

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-001

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-662** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(A1142)_{12} - (8B803)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(52484)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(167)_b + (167)_{b+2} + (167)_{b+4} = 2 \cdot (167)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja q , r i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^4 \cdot s^4 \cdot r.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “M”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5s$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “M” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, S, M, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-002

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-580** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(45195)_{12} - (35A87)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(20411)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(2D5)_b + (2D5)_{b+2} + (2D5)_{b+4} = 2 \cdot (2D5)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja e , q , s i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$s \cdot e \cdot q^3 + z^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “R”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4p$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “R” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, P, R, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-003

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-573** u memoriji?

--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(ED91E)_{15} + (D3218)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(23BE9)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(248)_b + (248)_{b+1} + (248)_{b+2} = 2 \cdot (248)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , b , c i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$a^2 + b - c^2 + x^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “U”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2s$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “U” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, S, U, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-004

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-786** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(EA714)_{17} - (C079E)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(D9F72)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8EE)_b + (8EE)_{b+2} + (8EE)_{b+4} = 2 \cdot (8EE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja j , n i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$s^2 \cdot n \cdot j^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “S”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2h$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “S” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, H, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-005

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-488** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(856DA)_{17} + (40GG4)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(23121)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(521)_b + (521)_{b+1} + (521)_{b+2} = 2 \cdot (521)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja h , p i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^3 \cdot h^3 - y.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “U”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2w$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “U” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, W, U, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-006

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-717** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(67437)_{11} + (58193)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(43264)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , e , k i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^4 + a^2 + k^4 + z^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “W”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5k$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “W” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, K, W, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja i , r i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$t^4 - i + r.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “M”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 2^i u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, I, M, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-008

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-664** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(G792G)_{19} - (B89HA)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(F2804)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(27E)_b + (27E)_{b+2} + (27E)_{b+4} = 2 \cdot (27E)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , c , q i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$a^2 + t + c^4 - q.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “P”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3a$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “P” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, A, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-009

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-1010** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(C3E34)_{15} + (3B3C8)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(GH69C)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(252)_b + (252)_{b+1} + (252)_{b+2} = 2 \cdot (252)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja h , o , q i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$o^3 \cdot h^3 \cdot u^4 - q^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “F”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3q$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “F” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, Q, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-010

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-851** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(6771A)_{15} - (5A041)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(55736)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(142)_b + (142)_{b+2} + (142)_{b+4} = 2 \cdot (142)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja d , j i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$t^4 - j - d.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “Y”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2b$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “Y” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, B, Y, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-011

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-230** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(27772)_{11} + (29091)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(CP63C)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja o , q i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$w + q^2 - o^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “N”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5g$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “N” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, G, N, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-012

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-537** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(D5C89)_{18} - (9GDC3)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(A49F9)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(358)_b + (358)_{b+2} + (358)_{b+4} = 2 \cdot (358)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja c , q i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^2 - r^2 - q^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6h$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, H, Q, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja h , u i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^3 + u - h^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Z” i “S”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3z$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je z broj pojavljivanja znaka “Z”, dok znakove “S” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Z” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, Z, S, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-014

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-1007** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(9961A)_{12} - (6B1A8)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(26285)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(358)_b + (358)_{b+2} + (358)_{b+4} = 2 \cdot (358)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , k , l i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$k - z^3 - l^2 + c^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “P”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4b$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “P” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, B, P, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-015

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-719** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(3CCB1)_{15} - (1CEB8)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(11122)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(13C)_b + (13C)_{b+2} + (13C)_{b+4} = 2 \cdot (13C)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja i , k i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^4 + i^4 - r.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “J”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3a$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “J” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, A, J, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-016

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-456** u memoriji?

--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(806A9)_{11} - (21867)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(51371)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(239)_b + (239)_{b+2} + (239)_{b+4} = 2 \cdot (239)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja f , p i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^3 \cdot p^4 - q^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “E”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2m$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “E” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, M, E, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-017

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-918** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(E823A)_{15} - (29949)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(12021)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(596)_b + (596)_{b+2} + (596)_{b+4} = 2 \cdot (596)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja m , p i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^2 + t \cdot m^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “G”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2c$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “G” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, C, G, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-018

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-687** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(BGH1D)_{18} + (9BG72)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(B86A5)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Oredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja i , t i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^4 + t^3 \cdot i^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “R”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5m$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “R” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, M, R, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-019

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-686** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(167A2)_{11} + (7533A)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(17634)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja n , t i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$n^3 \cdot u^4 - t^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “I”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3s$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “I” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, S, I, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-020

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-713** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(G85G8)_{17} - (AGBGE)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(FCD6C)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1D2)_b + (1D2)_{b+2} + (1D2)_{b+4} = 2 \cdot (1D2)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja e , m i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$e + m^4 \cdot y^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “C”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6i$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, I, C, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-021

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-317** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(92755)_{13} - (2BA29)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(C59DC)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8EE)_b + (8EE)_{b+2} + (8EE)_{b+4} = 2 \cdot (8EE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja h , k , p i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^4 + k^3 - w^2 \cdot h^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “J”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2w$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “J” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, W, J, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-022

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-654** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(60390)_{11} - (17394)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(27430)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8EE)_b + (8EE)_{b+2} + (8EE)_{b+4} = 2 \cdot (8EE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja l , q i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y^3 - q^2 + l.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “R”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3a$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “R” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, A, R, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-023

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-754** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(40586)_{11} + (74178)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(KCFQ9)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(936)_b + (936)_{b+1} + (936)_{b+2} = 2 \cdot (936)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja i , l , o i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$o^2 \cdot l^2 - y^2 + i^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “K”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6m$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “K” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, M, K, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , l , p i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$c \cdot l^4 - q^2 - p.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “A”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2m$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, M, A, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-025

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-542** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(F5F4C)_{18} - (4637E)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(22223)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(142)_b + (142)_{b+2} + (142)_{b+4} = 2 \cdot (142)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja c , h i j , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^3 + c^4 \cdot h^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “C”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3w$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, W, C, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-026

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-555** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(914AB)_{13} - (435C2)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(FN8NH)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(7D4)_b + (7D4)_{b+2} + (7D4)_{b+4} = 2 \cdot (7D4)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja d , n , q i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^2 \cdot r^4 + n - q^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “Q”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2r$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, R, Q, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja g , p , r i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$g^4 - r \cdot t^2 \cdot p^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “V”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2d$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “V” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, D, V, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-028

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-901** u memoriji?

--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(B3613)_{17} - (A112B)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(75021)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(3C6)_b + (3C6)_{b+2} + (3C6)_{b+4} = 2 \cdot (3C6)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja i , p i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^3 - s^4 - i^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “P”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2c$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “P” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, C, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-029

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -788 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(3CCAE)_{17} + (F41B1)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(4AB43)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(521)_b + (521)_{b+1} + (521)_{b+2} = 2 \cdot (521)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja i , m , r i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^4 \cdot i \cdot m^2 + r.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “T”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2h$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “T” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, H, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-030

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-689** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(7GFEH)_{19} + (9F983)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(55620)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(4A4)_b + (4A4)_{b+1} + (4A4)_{b+2} = 2 \cdot (4A4)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja c , h i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$r + h^4 + c^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “S”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3i$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “S” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, I, S, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-031

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-520** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(1DA9B)_{14} + (D8DC9)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(17230)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja i , j i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$i^2 \cdot x^3 - j.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “Q”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2t$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, T, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja d , k , q i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^4 \cdot d^2 \cdot k^2 - t^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “I”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3w$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “I” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, W, I, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-033

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-479** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(D3AA1)_{15} - (B7E11)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(23223)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(142)_b + (142)_{b+2} + (142)_{b+4} = 2 \cdot (142)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , s i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^2 - s^4 \cdot v^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “M”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2d$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, D, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-034

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-932** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(86EEE)_{15} + (20E22)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(23251)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(624)_b + (624)_{b+1} + (624)_{b+2} = 2 \cdot (624)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , n , o i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$o^3 - n^2 - t^4 \cdot b^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “Z”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2d$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “Z” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, D, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-035

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-714** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(CF004)_{17} - (257FB)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(5CE79)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(2D5)_b + (2D5)_{b+2} + (2D5)_{b+4} = 2 \cdot (2D5)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja d , p i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^3 \cdot d^3 - y^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “D”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2e$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “D” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, E, D, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-036

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnihi sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-878** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(7I284)_{19} + (2HFIA)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(134F6)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja m , p i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^3 \cdot p^3 - m^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “V” i “N”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2v$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je v broj pojavljivanja znaka “V”, dok znakove “N” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “V” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, V, N, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-037

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-260** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(B8688)_{12} + (21AA6)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(31214)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja j , t , u i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$u^2 - z^2 \cdot j + t^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “M”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $7h$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 7 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, H, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 7 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja n , q , t i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$n^3 - q^3 \cdot w^4 + t^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “A”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2w$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, W, A, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-039

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-958** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(7I59B)_{19} + (77II2)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(17672)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(49A)_b + (49A)_{b+1} + (49A)_{b+2} = 2 \cdot (49A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja b , i , w i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$z^4 + w^4 \cdot i^2 + b^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “W”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6i$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “W” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, I, W, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-040

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-323** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(87354)_{12} + (A4AB5)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(AA5F2)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(624)_b + (624)_{b+1} + (624)_{b+2} = 2 \cdot (624)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja a , e i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^3 + a^4 + x.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Z” i “T”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4z$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je z broj pojavljivanja znaka “Z”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Z” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, Z, T, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja i , j , k i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$z^2 - j^2 \cdot i^4 + k^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “Y”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2k$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “Y” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, K, Y, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-042

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-403** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(3G30D)_{18} - (2543F)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(78756)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(167)_b + (167)_{b+2} + (167)_{b+4} = 2 \cdot (167)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja l , o i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^4 \cdot o^3 - l^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “X”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2m$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “X” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, M, X, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja h , m i o , te ispisuje vrijednost izraza

$$m \cdot h^4 + o^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “U”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2k$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “U” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, K, U, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja f , v i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^2 + v - f^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “N”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2h$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “N” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, H, N, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-045

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-421** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(B832A)_{13} + (40063)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(25622)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(248)_b + (248)_{b+1} + (248)_{b+2} = 2 \cdot (248)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja l , n i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$u^3 \cdot n^2 + l^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “U” i “K”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3u$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je u broj pojavljivanja znaka “U”, dok znakove “K” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “U” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, U, K, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-046

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-380** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(A1AE8)_{18} - (17G54)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(84020)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+2} + (11A)_{b+4} = 2 \cdot (11A)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja b , f , h i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^4 \cdot h + f^3 \cdot b^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “U” i “F”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4u$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je u broj pojavljivanja znaka “U”, dok znakove “F” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “U” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, U, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-047

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-483** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(5A18C)_{13} + (99251)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(12651)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(312)_b + (312)_{b+1} + (312)_{b+2} = 2 \cdot (312)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja e , j , m i n , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^4 - e^4 \cdot m - n.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “T”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2r$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, R, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-048

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-848** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(33230)_{11} + (945AA)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(20201)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja e , n , w i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$n^2 \cdot w^4 \cdot e^4 + x^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “W”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4p$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “W” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, P, W, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-049

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-307** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(79B25)_{12} + (15502)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(12012)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja o , r , s i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^3 + o - t^3 - s^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “G”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4e$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “G” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, E, G, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , i , j i k , te ispisuje vrijednost izraza

$$i^3 \cdot j^2 + k^3 - a^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “H”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5n$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “H” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, N, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-051

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -188 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(A9A9D)_{18} + (3B3D8)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(32321)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+1} + (11A)_{b+2} = 2 \cdot (11A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , h i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$h - a^3 \cdot r^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “U”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4x$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “U” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, X, U, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-052

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-288** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(44F9D)_{18} - (1H9D0)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(1711P)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1C9)_b + (1C9)_{b+2} + (1C9)_{b+4} = 2 \cdot (1C9)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja g , p i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$g^2 + p^3 - v^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “V” i “G”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3v$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je v broj pojavljivanja znaka “V”, dok znakove “G” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “V” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, V, G, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-053

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasisite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-207** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(90592)_{14} - (4288D)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(25372)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(46I)_b + (46I)_{b+2} + (46I)_{b+4} = 2 \cdot (46I)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja i , v , x i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y^4 \cdot v^3 \cdot i^2 - x^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “B”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2c$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “B” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, C, B, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-054

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-963** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(BE136)_{15} - (1CDE0)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(M6369)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(196)_b + (196)_{b+2} + (196)_{b+4} = 2 \cdot (196)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja e , u , v i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^3 + w^3 + u^4 - e.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “H”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2p$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “H” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, P, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-055

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-152** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(C6523)_{13} - (81B74)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(22630)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(3BG)_b + (3BG)_{b+2} + (3BG)_{b+4} = 2 \cdot (3BG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja c , d i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^3 \cdot t^3 - c^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “K”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2m$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “K” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, M, K, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-056

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-253** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(71590)_{11} + (64627)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(70264)_9$ u sustav s bazom 27.
- Oredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja n , v , x i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^2 + v^3 - z^4 + n^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “J”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3d$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “J” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, D, J, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-057

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-210** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(GD037)_{18} - (F25DD)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(3321C)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(2CE)_b + (2CE)_{b+2} + (2CE)_{b+4} = 2 \cdot (2CE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja e , y i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$y^3 - z^4 + e^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “C”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3t$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, T, C, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-058

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-792** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(B52C2)_{13} + (33434)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(46760)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(936)_b + (936)_{b+1} + (936)_{b+2} = 2 \cdot (936)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja c , k , q i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^4 - v^4 + q^3 + k^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Y” i “D”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2y$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je y broj pojavljivanja znaka “Y”, dok znakove “D” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Y” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, Y, D, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-059

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-453** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(17A08)_{15} + (2A590)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(13200)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(184)_b + (184)_{b+1} + (184)_{b+2} = 2 \cdot (184)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja h , j , o i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$p - o^2 - h^4 + j^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “V”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4m$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “V” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, M, V, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-060

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-148** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(6B55C)_{13} + (925C6)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(KCHEL)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(A39)_b + (A39)_{b+1} + (A39)_{b+2} = 2 \cdot (A39)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , n i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$n - v \cdot d^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “M”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 4^i u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, I, M, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-061

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-132** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(AB7BE)_{15} - (81BEE)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(32745)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(167)_b + (167)_{b+2} + (167)_{b+4} = 2 \cdot (167)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja j , v i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^4 + j^4 + z.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “T”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2g$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, G, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-062

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnihi sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-269** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(5A814)_{12} - (34948)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(FAB66)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(239)_b + (239)_{b+2} + (239)_{b+4} = 2 \cdot (239)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja h , i , v i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$x - h^3 - i^3 + v.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “H”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2m$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “H” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, M, H, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-063

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza *f* kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>f</i>
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-628** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(92678)_{11} - (6709A)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(1D50P)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu *b* (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(15G)_b + (15G)_{b+2} + (15G)_{b+4} = 2 \cdot (15G)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja i , p i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^2 \cdot i^4 - u^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “H”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4c$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “H” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, C, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-064

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-715** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(636C2)_{14} - (25D22)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(23557)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(46I)_b + (46I)_{b+2} + (46I)_{b+4} = 2 \cdot (46I)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja d , g , i i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$g^2 - i^4 + v^4 - d^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “A”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2x$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, X, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-065

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-702** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(6847A)_{12} - (53790)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(44271)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(239)_b + (239)_{b+2} + (239)_{b+4} = 2 \cdot (239)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja c , s , t i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$t^3 - c^2 - x^3 - s^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “D”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3h$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “D” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, H, D, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-066

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-962** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(C007C)_{14} + (CBC24)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(DDAF8)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(252)_b + (252)_{b+1} + (252)_{b+2} = 2 \cdot (252)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , c i f , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^3 + c^2 + a.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3g$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, G, Q, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-067

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-966** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(A1491)_{11} - (9098A)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(57235)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(6B5)_b + (6B5)_{b+2} + (6B5)_{b+4} = 2 \cdot (6B5)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , c , i i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$i^4 \cdot z^3 - b - c^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “T”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2e$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “T” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, E, T, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-068

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-245** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(5A0B9)_{12} - (4054B)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(62457)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(6AG)_b + (6AG)_{b+2} + (6AG)_{b+4} = 2 \cdot (6AG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja h , j i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^3 + q^3 \cdot h^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4m$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, M, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-069

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-248** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(B467B)_{12} + (BBA49)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(13220)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(184)_b + (184)_{b+1} + (184)_{b+2} = 2 \cdot (184)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja a , k i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$a^2 + u^2 - k^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “G”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3a$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “G” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, A, G, \cdot\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-070

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-724** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(33457)_{17} - (17384)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(3B902)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+2} + (11A)_{b+4} = 2 \cdot (11A)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja k , p i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^3 - k^3 + q.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “G”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2i$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “G” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, I, G, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-071

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-521** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(G08C3)_{17} - (14ECC)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(35600)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(477)_b + (477)_{b+2} + (477)_{b+4} = 2 \cdot (477)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja i , l i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$i^2 + u + l^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “B”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $7w$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “B” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 7 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, W, B, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 7 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-072

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-171** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(E452E)_{17} + (4FC38)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(36666)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(4A4)_b + (4A4)_{b+1} + (4A4)_{b+2} = 2 \cdot (4A4)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja h , j , k i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^3 + p^4 \cdot h^4 \cdot k^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “H”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2j$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “H” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, J, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-073

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-862** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(C0B45)_{13} - (89C0B)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(L2GC1)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8EE)_b + (8EE)_{b+2} + (8EE)_{b+4} = 2 \cdot (8EE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja j , r i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^4 - t^2 \cdot j^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “F” i “R”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4f$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je f broj pojavljivanja znaka “F”, dok znakove “R” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “F” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, F, R, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-074

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-586** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(5CB00)_{14} - (48BBD)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(3E10A)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(9GD)_b + (9GD)_{b+2} + (9GD)_{b+4} = 2 \cdot (9GD)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja k , r i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^3 - z^4 \cdot k.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “U”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3g$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “U” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, G, U, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-075

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-479** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(50A20)_{12} - (39261)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(31032)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(18E)_b + (18E)_{b+2} + (18E)_{b+4} = 2 \cdot (18E)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , j i m , te ispisuje vrijednost izraza

$$j \cdot d^4 \cdot m^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “G”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 2^j u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “G” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, J, G, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-076

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-281** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(A9184)_{14} + (3DA3D)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(DE03I)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+1} + (11A)_{b+2} = 2 \cdot (11A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , m i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^3 + m^2 \cdot d^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “C”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2m$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, M, C, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-077

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevskih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-294** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(C5H80)_{18} - (658HC)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(11330)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(2CE)_b + (2CE)_{b+2} + (2CE)_{b+4} = 2 \cdot (2CE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , m , s i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$a^3 - m + u^3 \cdot s^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “W”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6q$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “W” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, Q, W, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-078

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-315** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(A425A)_{15} + (5490D)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(13131)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(248)_b + (248)_{b+1} + (248)_{b+2} = 2 \cdot (248)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja f , l i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$l^2 \cdot f^3 - q^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “G”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3j$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “G” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, J, G, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-079

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-216** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(73BC5)_{14} + (3817B)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(86743)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja b , e i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$b^4 + e \cdot s^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “P”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5c$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “P” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, C, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-080

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-435** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(C93BB)_{14} - (1C48C)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(57205)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(284)_b + (284)_{b+2} + (284)_{b+4} = 2 \cdot (284)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja g , r , s i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$r - g^4 \cdot z^2 + s^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “F” i “N”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6f$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je f broj pojavljivanja znaka “F”, dok znakove “N” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “F” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, F, N, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-081

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-486** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(8B12C)_{15} + (8196E)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(3F980)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(4A4)_b + (4A4)_{b+1} + (4A4)_{b+2} = 2 \cdot (4A4)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja e , f i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^2 - e^4 + s^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “U”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $7d$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “U” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 7 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, D, U, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 7 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-082

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-174** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(67791)_{11} - (456A7)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(61420)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(596)_b + (596)_{b+2} + (596)_{b+4} = 2 \cdot (596)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja g , k i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^2 + g^4 - k^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “F” i “S”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2f$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je f broj pojavljivanja znaka “F”, dok znakove “S” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “F” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, F, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-083

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-274** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(38642)_{18} + (F5G0D)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(73745)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(4A4)_b + (4A4)_{b+1} + (4A4)_{b+2} = 2 \cdot (4A4)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja c , r i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^3 - c \cdot r^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “T”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2b$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “T” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, B, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-084

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnihi sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjuktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-630** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(B2476)_{14} + (C2280)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(33012)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(49A)_b + (49A)_{b+1} + (49A)_{b+2} = 2 \cdot (49A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja i , l , p i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$t^4 - l^2 + p^3 - i^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “G”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2x$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “G” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, X, G, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-085

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-266** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(D113C)_{14} - (96A6A)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(44524)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(2D5)_b + (2D5)_{b+2} + (2D5)_{b+4} = 2 \cdot (2D5)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja g , w i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$g^3 + w - y^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “D”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6n$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “D” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, N, D, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-086

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-408** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(5A416)_{12} + (6408A)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(13122)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(936)_b + (936)_{b+1} + (936)_{b+2} = 2 \cdot (936)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja d , e , h i j , te ispisuje vrijednost izraza

$$h^3 + d^3 - e^4 - j^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “V” i “E”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2v$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je v broj pojavljivanja znaka “V”, dok znakove “E” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “V” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, V, E, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja b , e i m , te ispisuje vrijednost izraza

$$m^3 \cdot b^3 - e.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “F”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2n$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “F” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, N, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-088

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-829** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(B9B45)_{13} - (9957A)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(E2B63)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(9H2)_b + (9H2)_{b+2} + (9H2)_{b+4} = 2 \cdot (9H2)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja e , f , v i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^3 - w^4 \cdot f^3 + e.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “J”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3m$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “J” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, M, J, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-089

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-642** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(HIF48)_{19} + (CBEB3)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(61566)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+1} + (11A)_{b+2} = 2 \cdot (11A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja f , q i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$f \cdot q^4 \cdot z^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “S”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2r$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “S” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, R, S, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-090

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-549** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(B2448)_{14} + (590DA)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(47202)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(833)_b + (833)_{b+1} + (833)_{b+2} = 2 \cdot (833)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja d , g i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$t^3 - g^3 \cdot d.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “K”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2e$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “K” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, E, K, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-091

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-973** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(A13A0)_{11} - (90585)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(M4H47)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(7D4)_b + (7D4)_{b+2} + (7D4)_{b+4} = 2 \cdot (7D4)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja i , j i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^3 \cdot r^2 \cdot i^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “I”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3b$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “I” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, B, I, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-092

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-754** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(4CGG6)_{18} + (A97GA)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(47066)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(624)_b + (624)_{b+1} + (624)_{b+2} = 2 \cdot (624)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , b , q i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^4 \cdot a^4 - b^4 - z^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “M”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3x$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, X, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-093

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -201 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(2B8D0)_{16} + (37DA7)_{16}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(44504)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(518)_b + (518)_{b+1} + (518)_{b+2} = 2 \cdot (518)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja f , p i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$p \cdot f \cdot w^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “F” i “W”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3f$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je f broj pojavljivanja znaka “F”, dok znakove “W” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “F” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, F, W, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-094

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-591** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(3C9F9)_{19} - (1G9G8)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(CQJHP)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1C9)_b + (1C9)_{b+2} + (1C9)_{b+4} = 2 \cdot (1C9)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja d , l , q i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^3 - d + w^4 \cdot l^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “S”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2t$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “S” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, T, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja j , k i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^3 - k^2 \cdot w.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “C”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3w$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, W, C, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-096

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-399** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(20BCB)_{18} + (FDC70)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(36736)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , k , n i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^2 - a^3 - z^3 \cdot n^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “J”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5s$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “J” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, S, J, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-097

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-966** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(EB6C3)_{17} + (FE81A)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(31133)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(518)_b + (518)_{b+1} + (518)_{b+2} = 2 \cdot (518)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , e , h i k , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^3 \cdot k^4 + h^3 + a^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “B”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4n$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “B” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, N, B, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-098

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-403** u memoriji?

--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(C0C46)_{18} + (27D6D)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(22457)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(A42)_b + (A42)_{b+1} + (A42)_{b+2} = 2 \cdot (A42)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja d , h i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^2 + h^3 + y^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “J”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2m$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “J” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, M, J, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-099

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-401** u memoriji?

--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(AF22I)_{19} + (7FH9C)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(31333)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(178)_b + (178)_{b+1} + (178)_{b+2} = 2 \cdot (178)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja f , k i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^3 + k^3 \cdot r^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “S”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3t$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “S” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, T, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-100

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-684** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(35007)_{17} + (2D51F)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(MLL47)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(624)_b + (624)_{b+1} + (624)_{b+2} = 2 \cdot (624)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja d , f , g i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^3 \cdot d^3 \cdot g + u.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “Y”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2r$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “Y” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, R, Y, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-101

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).
Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -403 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(31D27)_{14} + (C5974)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(56082)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(248)_b + (248)_{b+1} + (248)_{b+2} = 2 \cdot (248)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , f i i , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^4 - i^3 + d.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3w$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “Z” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, W, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-102

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-991** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(8F36D)_{19} - (61GE4)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(10114)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(4G8)_b + (4G8)_{b+2} + (4G8)_{b+4} = 2 \cdot (4G8)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja b , g i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^4 - g^3 \cdot b^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Y” i “E”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5y$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je y broj pojavljivanja znaka “Y”, dok znakove “E” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Y” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, Y, E, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-103

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-455** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(AG03A)_{17} - (20CD1)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(855JC)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(6AG)_b + (6AG)_{b+2} + (6AG)_{b+4} = 2 \cdot (6AG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , r i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$u^2 \cdot a^3 + r^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Z” i “S”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2z$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je z broj pojavljivanja znaka “Z”, dok znakove “S” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Z” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, Z, S, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-104

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-892** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(BAB1C)_{15} - (7C0E0)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(ABC3B)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Oredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1D2)_b + (1D2)_{b+2} + (1D2)_{b+4} = 2 \cdot (1D2)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja b , g i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$u^2 \cdot g^2 - b^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “B”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 3^j u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “B” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, J, B, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-105

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-914** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(B69C3)_{17} + (E8355)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(20103)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(178)_b + (178)_{b+1} + (178)_{b+2} = 2 \cdot (178)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja p , t i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^2 + t^4 - x^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “Y”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3c$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “Y” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, C, Y, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-106

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-475** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(GE6DH)_{19} - (AII03)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(53068)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(3BG)_b + (3BG)_{b+2} + (3BG)_{b+4} = 2 \cdot (3BG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja f , l , q i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^4 \cdot l^4 \cdot s^3 \cdot f^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “N”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 3^i u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “N” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, I, N, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-107

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevskih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-396** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(67B4B)_{12} + (9AA15)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(70652)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , f , k i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^3 + p^3 - k \cdot f^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3e$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “Z” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, E, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-108

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-151** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(8A087)_{12} + (9A716)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(23201)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(833)_b + (833)_{b+1} + (833)_{b+2} = 2 \cdot (833)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja j , k i m , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^2 + k^3 \cdot m^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “Y”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3i$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “Y” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, I, Y, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-109

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-293** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(E8390)_{15} + (CDC6A)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(12312)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(49A)_b + (49A)_{b+1} + (49A)_{b+2} = 2 \cdot (49A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja e , f i m , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^3 \cdot m - f^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “E”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2d$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “E” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, D, E, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-110

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -185 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(93FHA)_{18} + (254G9)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(691BE)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(184)_b + (184)_{b+1} + (184)_{b+2} = 2 \cdot (184)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja e , t , v i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y \cdot v^2 \cdot e^4 + t^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “G”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3k$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “G” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, K, G, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-111

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-882** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(A01A8)_{11} - (12965)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(52244)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1C9)_b + (1C9)_{b+2} + (1C9)_{b+4} = 2 \cdot (1C9)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja e , l i n , te ispisuje vrijednost izraza

$$l^4 \cdot n^2 \cdot e^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “P”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $7n$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “P” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 7 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, N, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 7 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-112

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-590** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(63F6F)_{18} - (446H0)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(15474)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+2} + (11A)_{b+4} = 2 \cdot (11A)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja e , m i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^2 + m^3 - x^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “M”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2a$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “M” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, A, M, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-113

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-690** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(G04G4)_{18} - (6A25C)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(1F295)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8F3)_b + (8F3)_{b+2} + (8F3)_{b+4} = 2 \cdot (8F3)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , q , t i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$b - z^3 \cdot t^3 + q.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “Z”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4b$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “Z” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, B, Z, \cdot\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-114

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-739** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(98923)_{12} - (134BA)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(60540)_9$ u sustav s bazom 27.
- Određite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(142)_b + (142)_{b+2} + (142)_{b+4} = 2 \cdot (142)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja h , q , v i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$h - v^2 - q - y^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “Q”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 2^i u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “Q” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, I, Q, \cdot\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-115

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -644 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(H1G38)_{19} + (D41DB)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(12031)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(376)_b + (376)_{b+1} + (376)_{b+2} = 2 \cdot (376)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja d , g , m i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$m^2 \cdot y + d^4 + g^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “S”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3a$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “S” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, A, S, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-116

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-215** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(A8585)_{14} + (BBD6C)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(60747)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(4A4)_b + (4A4)_{b+1} + (4A4)_{b+2} = 2 \cdot (4A4)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , u , v i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^2 + v^3 + z^2 + u^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “N”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4s$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “N” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, S, N, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja k , p i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$u^2 \cdot k^2 \cdot p^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “R”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3q$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “R” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, Q, R, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-118

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).
Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-396** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(77A75)_{11} + (34A70)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(AE3C3)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(A39)_b + (A39)_{b+1} + (A39)_{b+2} = 2 \cdot (A39)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja f , g , h i i , te ispisuje vrijednost izraza

$$h^4 \cdot g^2 - f^4 - i^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “N”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 5^i u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “N” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, I, N, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-119

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-179** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(B4837)_{14} - (5289A)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(54577)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(142)_b + (142)_{b+2} + (142)_{b+4} = 2 \cdot (142)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja h , i i o , te ispisuje vrijednost izraza

$$h^4 + o^4 + i.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Y” i “S”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4y$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je y broj pojavljivanja znaka “Y”, dok znakove “S” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Y” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, Y, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-120

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-355** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(AFEH9)_{18} + (6FHB5)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(50661)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(312)_b + (312)_{b+1} + (312)_{b+2} = 2 \cdot (312)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja k , n i o , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^3 - o^3 - n.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Z” i “D”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2z$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je z broj pojavljivanja znaka “Z”, dok znakove “D” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Z” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, Z, D, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-121

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -477 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(89349)_{12} - (8267A)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(21110)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(3BG)_b + (3BG)_{b+2} + (3BG)_{b+4} = 2 \cdot (3BG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja b , c , q i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$b^2 - q^3 + c^4 + r.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “V”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5k$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “V” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, K, V, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-122

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -985 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(68E07)_{15} + (C4920)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(AC6CA)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+1} + (11A)_{b+2} = 2 \cdot (11A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja n , p i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^4 - n^3 - z^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “A”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3q$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, Q, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-123

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-938** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(4A847)_{13} - (134CB)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(25672)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(167)_b + (167)_{b+2} + (167)_{b+4} = 2 \cdot (167)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja h , r i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^3 - w^4 \cdot h^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “U”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 2^i u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “U” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, I, U, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-124

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-625** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(78584)_{11} - (26A49)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(10421)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(46I)_b + (46I)_{b+2} + (46I)_{b+4} = 2 \cdot (46I)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja h , o , q i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$h^2 + q^2 - w^4 - o^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “X”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $7c$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “X” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 7 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, C, X, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 7 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja p , q i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^4 \cdot s + p^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “V” i “M”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2v$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je v broj pojavljivanja znaka “V”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “V” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, V, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-126

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-634** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(B8A52)_{14} - (88B17)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(3F66B)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+2} + (11A)_{b+4} = 2 \cdot (11A)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja g , r i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$g^2 \cdot r + y^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5r$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, R, Q, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-127

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-761** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

a) Izračunajte razliku $(H5427)_{18} - (DC6DH)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(534ME)_{27}$ u sustav s bazom 9.

c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(477)_b + (477)_{b+2} + (477)_{b+4} = 2 \cdot (477)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , l i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$u^3 + l^2 - d^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “C”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2m$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, M, C, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-128

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-808** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(DH1BF)_{18} + (81978)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(23343)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(415)_b + (415)_{b+1} + (415)_{b+2} = 2 \cdot (415)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja d , i , t i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$i^4 \cdot t^2 - d^3 + w^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “F”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4q$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “F” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, Q, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-129

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-361** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(E6D9G)_{18} + (707B6)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(12232)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(61B)_b + (61B)_{b+1} + (61B)_{b+2} = 2 \cdot (61B)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja c , q i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^4 \cdot c \cdot y^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “R”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3q$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “R” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, Q, R, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-130

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-567** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(1HCC)_{19} + (6G351)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(37562)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(376)_b + (376)_{b+1} + (376)_{b+2} = 2 \cdot (376)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja b , d i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$t^3 + d + b^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “T”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6h$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, H, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-131

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-760** u memoriji?

--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(I356E)_{19} - (3FA66)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(12213)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(13C)_b + (13C)_{b+2} + (13C)_{b+4} = 2 \cdot (13C)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , q , t i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^3 \cdot c^2 - t - w^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “A”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2k$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, K, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-132

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-851** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(A3375)_{13} - (94258)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(2JFN1)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(3BG)_b + (3BG)_{b+2} + (3BG)_{b+4} = 2 \cdot (3BG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja p , q i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^4 + q^3 - u.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “J”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4g$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “J” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, G, J, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-133

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-641** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(94760)_{14} + (CD500)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(76444)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(252)_b + (252)_{b+1} + (252)_{b+2} = 2 \cdot (252)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja l , r i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^4 + l^2 \cdot x^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “R”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2k$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “R” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, K, R, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja d , f , j i m , te ispisuje vrijednost izraza

$$m^3 - d^2 - j^3 - f^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “Y”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6t$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “Y” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, T, Y, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-135

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-569** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(E2B40)_{19} - (7IE84)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(21703)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(15G)_b + (15G)_{b+2} + (15G)_{b+4} = 2 \cdot (15G)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja c , d , m i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^2 + c^4 \cdot m^2 - r^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “R”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3m$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “R” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, M, R, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-136

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-986** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(93CDC)_{14} + (D3035)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(B99BD)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(61B)_b + (61B)_{b+1} + (61B)_{b+2} = 2 \cdot (61B)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja c , f i g , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^3 - c^2 \cdot g^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “V”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6k$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “V” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, K, V, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-137

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-892** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(44288)_{11} + (A1562)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(61642)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+1} + (11A)_{b+2} = 2 \cdot (11A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , s i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^4 - x^2 + s^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “J”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3q$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “J” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, Q, J, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-138

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-317** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

a) Izračunajte razliku $(F130G)_{17} - (CC743)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(65241)_8$ u sustav s bazom 4.

c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8EE)_b + (8EE)_{b+2} + (8EE)_{b+4} = 2 \cdot (8EE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja g , j i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$g + w^2 \cdot j^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “X”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5m$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “X” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, M, X, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-139

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-745** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(E131A)_{18} + (935C9)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(33KKD)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(376)_b + (376)_{b+1} + (376)_{b+2} = 2 \cdot (376)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , k i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^3 \cdot k^2 - u^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “M”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4g$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, G, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-140

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-620** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(9AAB3)_{12} + (29601)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(21033)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja e , t i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^4 + w^2 \cdot t^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “F”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3j$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “F” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, J, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja c , h i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$s^4 - c + h^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “N”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5e$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “N” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, E, N, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-142

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-688** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(573A4)_{14} + (622BC)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(33200)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(4A4)_b + (4A4)_{b+1} + (4A4)_{b+2} = 2 \cdot (4A4)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja j , n i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$v + j^4 \cdot n^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “X”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2t$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “X” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, T, X, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-143

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-170** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(8CA19)_{14} + (87A9B)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(21710)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(248)_b + (248)_{b+1} + (248)_{b+2} = 2 \cdot (248)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja j , o , w i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$z^2 + o^2 + j^2 + w^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “R”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2e$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “R” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, E, R, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-144

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-775** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(71I5B)_{19} + (FEDIA)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(5BLJ9)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(49A)_b + (49A)_{b+1} + (49A)_{b+2} = 2 \cdot (49A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , q , x i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^4 \cdot y^3 - c^2 + q^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3s$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “Z” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, S, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-145

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-358** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(C5246)_{13} - (98B71)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(63657)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(196)_b + (196)_{b+2} + (196)_{b+4} = 2 \cdot (196)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja l , p i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^3 - s + l^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “R”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3c$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “R” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, C, R, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-146

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-380** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(598AA)_{11} + (9424A)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(4BBLN)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(184)_b + (184)_{b+1} + (184)_{b+2} = 2 \cdot (184)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , i , u i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^4 + v^3 - u^2 + i^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “N”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2x$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “N” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, X, N, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-147

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-196** u memoriji?

--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(CB1B9)_{17} + (F3481)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(57403)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(178)_b + (178)_{b+1} + (178)_{b+2} = 2 \cdot (178)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja h , m , o i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$m + o^4 \cdot h^2 \cdot r^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “F” i “H”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2f$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je f broj pojavljivanja znaka “F”, dok znakove “H” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “F” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, F, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja i , p i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$p - i^3 + y^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “U” i “N”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4u$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je u broj pojavljivanja znaka “U”, dok znakove “N” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “U” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, U, N, \cdot\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , g , j i m , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^2 \cdot c^4 - g^3 \cdot m^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “I”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2w$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “I” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, W, I, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-150

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-332** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(H3605)_{18} - (827B6)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(43583)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+2} + (11A)_{b+4} = 2 \cdot (11A)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja c , k , u i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^3 - v^3 + u - c^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “X”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5w$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “X” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, W, X, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-151

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-954** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(C1A05)_{13} - (6B223)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(53104)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(18E)_b + (18E)_{b+2} + (18E)_{b+4} = 2 \cdot (18E)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja t , w i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^4 - t^3 \cdot y.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “V”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2r$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “V” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, R, V, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-152

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-223** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(90B85)_{18} - (1D63H)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(BBD89)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(27E)_b + (27E)_{b+2} + (27E)_{b+4} = 2 \cdot (27E)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja g , u i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$g^3 - w^2 - u^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “F”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5r$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “F” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, R, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-153

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-826** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(55723)_{11} + (63913)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(E9836)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja c , o i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^2 + o^4 \cdot t^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “Y”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2w$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “Y” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, W, Y, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-154

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-737** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(BA425)_{14} - (96659)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(66051)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(13C)_b + (13C)_{b+2} + (13C)_{b+4} = 2 \cdot (13C)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja g , h , n i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$n^4 - h^4 \cdot g^4 \cdot p.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “M”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $7s$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 7 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, S, M, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 7 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-155

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-901** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(9468B)_{15} + (E24C5)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(K9BN5)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja i , j i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^2 \cdot z^3 \cdot i^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “F” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2f$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je f broj pojavljivanja znaka “F”, dok znakove “Z” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “F” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, F, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-156

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-1022** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(929B3)_{12} - (6BA7B)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(67513)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(477)_b + (477)_{b+2} + (477)_{b+4} = 2 \cdot (477)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja g , h , u i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^3 - u \cdot h^3 + g.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “E”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6r$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “E” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, R, E, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-157

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-1005** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(I9GF3)_{19} + (E5H56)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(72526)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja b , h i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$h^3 - b^2 + z^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “W”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2e$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “W” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, E, W, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-158

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-889** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(\text{HB29D})_{19} - (\text{9IH24})_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(14254)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(9\text{H}2)_b + (9\text{H}2)_{b+2} + (9\text{H}2)_{b+4} = 2 \cdot (9\text{H}2)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja p , r , t i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^3 + z - p^3 - t^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “W”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2x$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “W” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, X, W, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.
Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-159

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnihi sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-519** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(IE99B)_{19} - (GGF30)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(33157)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(46I)_b + (46I)_{b+2} + (46I)_{b+4} = 2 \cdot (46I)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja d , i , l i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$i^4 + l^3 + x^4 - d^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Y” i “G”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3y$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je y broj pojavljivanja znaka “Y”, dok znakove “G” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Y” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, Y, G, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja l , n i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^2 - l^2 \cdot n^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “Q”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3c$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “Q” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, C, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-161

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-716** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(H655C)_{18} - (5H9B0)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(31716)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(142)_b + (142)_{b+2} + (142)_{b+4} = 2 \cdot (142)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja f , q , v i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^2 - v^3 - q^3 - z^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “U”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6k$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “U” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, K, U, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-162

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-635** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(H8HFD)_{19} + (883D5)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(12131)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(252)_b + (252)_{b+1} + (252)_{b+2} = 2 \cdot (252)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , k i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$a^2 + k^4 + t^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “W”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5x$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “W” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, X, W, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-163

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-696** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(73612)_{14} + (DDB60)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(995J8)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja c , j , l i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$l^2 + p \cdot j^4 \cdot c^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “F”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2k$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “F” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, K, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja a , t i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$t - z^4 \cdot a.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “A”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3h$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, H, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-165

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-202** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(A8048)_{13} - (74260)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(56225)_8$ u sustav s bazom 4.
- Oredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(58H)_b + (58H)_{b+2} + (58H)_{b+4} = 2 \cdot (58H)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , c , v i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$b \cdot c \cdot x^2 \cdot v^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4c$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “Z” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, C, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četrvak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-166

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-277** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(22226)_{12} - (1249A)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(F5B06)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(2CE)_b + (2CE)_{b+2} + (2CE)_{b+4} = 2 \cdot (2CE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja f , k , n i o , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^3 - n^3 \cdot f^4 - o^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “A”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4g$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “A” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, G, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-167

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-522** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(99552)_{12} + (9B7B0)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(12121)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(A42)_b + (A42)_{b+1} + (A42)_{b+2} = 2 \cdot (A42)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja c , u i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^4 - c^3 - u^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3i$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “Z” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, I, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-168

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-456** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(HB18F)_{19} + (99BDH)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(DGHBD)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , f , i i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y^4 \cdot f^2 \cdot i^2 \cdot c^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “U” i “B”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4u$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je u broj pojavljivanja znaka “U”, dok znakove “B” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “U” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, U, B, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-169

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevniih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-412** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(97940)_{13} + (A83C8)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(30330)_4$ u sustav s bazom 8.
- Oredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja e , r i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$w - e^3 \cdot r^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “R”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 2^j u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “R” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, J, R, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-170

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-758** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(36840)_{12} - (1B42A)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(ENGBI)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(15G)_b + (15G)_{b+2} + (15G)_{b+4} = 2 \cdot (15G)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja c , m i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$m^4 + t + c^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “G”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2n$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “G” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, N, G, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-171

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-286** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(845B1)_{14} - (7880C)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(13130)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(4G8)_b + (4G8)_{b+2} + (4G8)_{b+4} = 2 \cdot (4G8)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja f , h , i i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$h^4 \cdot f^3 \cdot i \cdot u^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “A”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3b$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, B, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-172

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-773** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(22B1C)_{14} + (68896)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(21100)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(415)_b + (415)_{b+1} + (415)_{b+2} = 2 \cdot (415)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja e , h , o i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$o^2 - e^4 + h^2 - x^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “U” i “A”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2u$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je u broj pojavljivanja znaka “U”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “U” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, U, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-173

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -477 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(A0613)_{12} - (19756)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(D4844)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(6B5)_b + (6B5)_{b+2} + (6B5)_{b+4} = 2 \cdot (6B5)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja o , p , q i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$o \cdot y^4 + q^4 - p^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4e$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “Q” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, E, Q, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-174

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-758** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(B0225)_{12} + (41338)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(GP1M8)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(A42)_b + (A42)_{b+1} + (A42)_{b+2} = 2 \cdot (A42)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja c , g , k i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^4 \cdot k^2 + g - p^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova "A" i "P", a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4a$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka "A", dok znakove "P" treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak "A" vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, A, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-175

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-412** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(82832)_{11} - (18153)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(45554)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1C9)_b + (1C9)_{b+2} + (1C9)_{b+4} = 2 \cdot (1C9)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja b , d i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^4 \cdot d - b^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “Z”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 2^i u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “Z” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, I, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-176

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-267** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(H920D)_{18} + (4A819)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(BKHAF)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(833)_b + (833)_{b+1} + (833)_{b+2} = 2 \cdot (833)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , g , l i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$l^2 + g^4 + a^3 - v^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “T”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6j$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, J, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-177

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-288** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(DF5E5)_{19} - (1HIG4)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(75046)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(142)_b + (142)_{b+2} + (142)_{b+4} = 2 \cdot (142)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja k , n i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^3 - n^4 - k^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “P”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3c$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “P” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, C, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-178

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-721** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(DD43H)_{16} - (ACFE8)_{16}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(E0FAC)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8F3)_b + (8F3)_{b+2} + (8F3)_{b+4} = 2 \cdot (8F3)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , l , o i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$l^3 + o^2 \cdot x - c^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “I”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2n$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “I” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, N, I, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-179

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-983** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(CEGG0)_{18} + (D4GE0)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(65G2N)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(521)_b + (521)_{b+1} + (521)_{b+2} = 2 \cdot (521)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja f , p , u i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$f - z^4 - u \cdot p^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “Q”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2m$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, M, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-180

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -148 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(58A82)_{11} - (35AA3)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(43421)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8EE)_b + (8EE)_{b+2} + (8EE)_{b+4} = 2 \cdot (8EE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja b , x i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$b \cdot x \cdot y^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5m$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, M, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-181

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-722** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(C9870)_{14} - (A809A)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(51455)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(58H)_b + (58H)_{b+2} + (58H)_{b+4} = 2 \cdot (58H)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja f , j , o i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^3 - q^4 + o \cdot j.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “B”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2d$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “B” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, D, B, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-182

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-450** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(482F5)_{17} + (6292F)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(72402)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(376)_b + (376)_{b+1} + (376)_{b+2} = 2 \cdot (376)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja i , v i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y \cdot v^3 + i^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “A”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2n$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, N, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja m , n , s i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$s - n^3 \cdot m^4 + y^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “Y”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 5^i u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “Y” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, I, Y, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja f , g , r i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^3 - f^4 + z^4 + g^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “B”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 2^j u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “B” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, J, B, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-185

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-309** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(H0H5C)_{19} - (EEA4G)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(JKF83)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(3C6)_b + (3C6)_{b+2} + (3C6)_{b+4} = 2 \cdot (3C6)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja g , m , w i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^4 - m^3 \cdot g^2 - x^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “N”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5a$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “N” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, A, N, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-186

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-801** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(88353)_{11} + (99741)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(C9FDB)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , k , p i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$z^2 \cdot k^4 - b^2 + p^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “F”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4n$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “F” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, N, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-187

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-891** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(I4421)_{19} - (34EHG)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(23023)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(7D4)_b + (7D4)_{b+2} + (7D4)_{b+4} = 2 \cdot (7D4)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja d , e , x i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^3 + e - d^2 \cdot y^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “E”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6r$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “E” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, R, E, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja j , t , w i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y^3 \cdot t^3 - j^3 \cdot w.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “Y”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2n$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “Y” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, N, Y, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-189

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-133** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(D94A5)_{15} + (B2AEB)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(15501)_9$ u sustav s bazom 27.
- Oredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(312)_b + (312)_{b+1} + (312)_{b+2} = 2 \cdot (312)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja b , g i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$g^4 \cdot b^2 + w^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “K”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2a$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “K” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, A, K, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-190

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-185** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(8405A)_{12} + (8B12B)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(12200)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , n i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$n + d^3 + q^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “Q”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2h$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, H, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-191

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-948** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(CB EF 2)_{18} - (1E 459)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(14656)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1C9)_b + (1C9)_{b+2} + (1C9)_{b+4} = 2 \cdot (1C9)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja i , l , r i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y^2 \cdot i \cdot l^4 \cdot r.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Z” i “S”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2z$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je z broj pojavljivanja znaka “Z”, dok znakove “S” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Z” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, Z, S, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-192

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-503** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(87D64)_{19} - (483G9)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(11320)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8EE)_b + (8EE)_{b+2} + (8EE)_{b+4} = 2 \cdot (8EE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja i , m , r i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$i \cdot t^2 + m^2 - r^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4m$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, M, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-193

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-732** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(C08B6)_{15} + (27849)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(52213)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(936)_b + (936)_{b+1} + (936)_{b+2} = 2 \cdot (936)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja c , f , i i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^3 \cdot y^3 \cdot i^3 \cdot c^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “E”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $7s$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “E” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 7 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, S, E, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 7 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-194

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-166** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(F6D36)_{18} + (A0GDG)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(35626)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , j , o i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$a^2 - j^2 - o^3 \cdot t^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “I”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3r$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “I” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, R, I, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-195

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-394** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(92100)_{15} - (1808C)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(50067)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1C9)_b + (1C9)_{b+2} + (1C9)_{b+4} = 2 \cdot (1C9)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja j , n i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$n^2 - r^4 \cdot j^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “P”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2w$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “P” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, W, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja e , k , o i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^4 - e^4 + u^4 - o^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6d$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “Z” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, D, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-197

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-581** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(A11D2)_{17} - (12064)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(54045)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(7D4)_b + (7D4)_{b+2} + (7D4)_{b+4} = 2 \cdot (7D4)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja d , u i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$u^4 + w^2 - d^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “F”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4x$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “F” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, X, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-198

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-620** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(2B1C8)_{15} + (AAEC5)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(54622)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(624)_b + (624)_{b+1} + (624)_{b+2} = 2 \cdot (624)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja b , i i k , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^2 - i^2 \cdot b^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “M”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2t$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “M” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, T, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-199

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-428** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(753B4)_{14} + (D6046)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(3EFA7)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(624)_b + (624)_{b+1} + (624)_{b+2} = 2 \cdot (624)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja d , g i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^2 + t^2 \cdot g^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “H”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4p$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “H” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, P, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-200

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-363** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(D5CDD)_{15} - (C1E8E)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(C0020)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(7D4)_b + (7D4)_{b+2} + (7D4)_{b+4} = 2 \cdot (7D4)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja j , r i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$z^4 - j^4 - r^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “N”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5q$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “N” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, Q, N, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja m , t i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$t^4 + z^4 \cdot m.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “X”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2h$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “X” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, H, X, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-202

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-244** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(831EB)_{17} - (22A2D)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(4B796)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+2} + (11A)_{b+4} = 2 \cdot (11A)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja g , i , k i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^4 + g + i^4 + x.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “X”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5b$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “X” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, B, X, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-203

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-226** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(A24AD)_{17} + (GE3EF)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(30200)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(518)_b + (518)_{b+1} + (518)_{b+2} = 2 \cdot (518)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja k , s , v i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^3 \cdot w^3 - k^3 \cdot s.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “B”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3r$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “B” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, R, B, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-204

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-801** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(DB5C1)_{17} + (D3959)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(71277)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(82A)_b + (82A)_{b+1} + (82A)_{b+2} = 2 \cdot (82A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja a , e i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^2 - a^3 + v^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “S”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2p$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “S” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, P, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-205

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-128** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(D1909)_{14} - (59844)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(41F50)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(46I)_b + (46I)_{b+2} + (46I)_{b+4} = 2 \cdot (46I)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja e , l , r i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^4 \cdot l^3 + e^4 - s^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “Q”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2c$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “Q” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, C, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-206

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevni sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-141** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(971B4)_{12} - (28294)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(76335)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8EE)_b + (8EE)_{b+2} + (8EE)_{b+4} = 2 \cdot (8EE)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja j , k , r i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^4 + j + z^4 - k.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “F”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2r$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “F” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, R, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-207

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-935** u memoriji?

--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(4BDB3)_{19} - (3G978)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(62454)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(142)_b + (142)_{b+2} + (142)_{b+4} = 2 \cdot (142)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja l , p , t i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$l^4 - y^3 + t^4 - p^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “W”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 2^j u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “W” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, J, W, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-208

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-554** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(297AC)_{13} + (87846)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(BIBAE)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(312)_b + (312)_{b+1} + (312)_{b+2} = 2 \cdot (312)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , w i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^3 + z^2 + d^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “S”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2t$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “S” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, T, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-209

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-761** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(24385)_{11} + (91856)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(20232)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(252)_b + (252)_{b+1} + (252)_{b+2} = 2 \cdot (252)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , d , e i k , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^4 + a + d + e^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “C”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4d$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, D, C, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-210

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-714** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(7936A)_{12} - (3BB07)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(65577)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(284)_b + (284)_{b+2} + (284)_{b+4} = 2 \cdot (284)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja f , h i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$h^2 + w \cdot f^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Z” i “H”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6z$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je z broj pojavljivanja znaka “Z”, dok znakove “H” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Z” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, Z, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-211

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-156** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(A2017)_{11} - (42456)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(53521)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(477)_b + (477)_{b+2} + (477)_{b+4} = 2 \cdot (477)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja d , k , l i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^4 \cdot d + l \cdot t^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Z” i “F”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2z$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je z broj pojavljivanja znaka “Z”, dok znakove “F” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Z” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, Z, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-212

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-550** u memoriji?

--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(6G05C)_{18} - (5168F)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(DDNPA)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(358)_b + (358)_{b+2} + (358)_{b+4} = 2 \cdot (358)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja b , i , s i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y^4 \cdot s^4 - i + b^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “G”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2p$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “G” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, P, G, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-213

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-218** u memoriji?

--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(59736)_{12} + (70813)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(3HAQK)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(521)_b + (521)_{b+1} + (521)_{b+2} = 2 \cdot (521)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja e , g i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$r \cdot e^4 \cdot g^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “V” i “S”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2v$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je v broj pojavljivanja znaka “V”, dok znakove “S” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “V” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, V, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-214

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-211** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(GG055)_{18} - (B335D)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(43601)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(58H)_b + (58H)_{b+2} + (58H)_{b+4} = 2 \cdot (58H)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja l , w i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^2 + l^4 + w.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “M” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5m$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je m broj pojavljivanja znaka “M”, dok znakove “Z” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “M” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, M, Z, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-215

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-752** u memoriji?

--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(922C7)_{15} + (C5336)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(37343)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(184)_b + (184)_{b+1} + (184)_{b+2} = 2 \cdot (184)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , j , s i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$s - j^4 + a^2 - w^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “T”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3a$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, A, T, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-216

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-398** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(50A11)_{13} - (22712)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(5GLN1)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+2} + (11A)_{b+4} = 2 \cdot (11A)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja o , p i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$o^3 + z^4 + p^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “S”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3n$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “S” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, N, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-217

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-738** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(B047A)_{12} - (52660)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(31254)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1C9)_b + (1C9)_{b+2} + (1C9)_{b+4} = 2 \cdot (1C9)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja d , n i o , te ispisuje vrijednost izraza

$$n^4 - o^3 \cdot d^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “R”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2g$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “R” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, G, R, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-218

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-240** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(F2GA9)_{17} - (C48BE)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(2B0GJ)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(284)_b + (284)_{b+2} + (284)_{b+4} = 2 \cdot (284)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja i , p , q i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^3 - p - t \cdot i^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “H”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2q$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “H” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, Q, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-219

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-914** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(93669)_{11} + (72656)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(21132)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja b , j , r i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^2 + b^3 - v \cdot r^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “P”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2x$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “P” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, X, P, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja c , i i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$i^4 \cdot c^3 - x^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “Z”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3n$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “Z” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, N, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-221

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-450** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(FBB01)_{19} - (141I6)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(6EDDA)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(46I)_b + (46I)_{b+2} + (46I)_{b+4} = 2 \cdot (46I)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , c , f i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^4 \cdot c - a^2 + p^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “Y”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3q$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “Y” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, Q, Y, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja j , v i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^3 \cdot v^4 - w^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “S”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5x$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “S” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, X, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-223

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-656** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(D429C)_{14} + (6CD0D)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(7E1A0)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(415)_b + (415)_{b+1} + (415)_{b+2} = 2 \cdot (415)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja g , l , m i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$g + m \cdot w^4 \cdot l^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “F” i “K”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2f$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je f broj pojavljivanja znaka “F”, dok znakove “K” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “F” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, F, K, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja p , r i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^3 - r + p^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “Z”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3p$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “Z” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, P, Z, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-225

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-989** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(FG37B)_{18} + (5A3B0)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(30226)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+1} + (11A)_{b+2} = 2 \cdot (11A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja e , g , n i o , te ispisuje vrijednost izraza

$$n^3 \cdot e - o^4 - g^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “Y”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3x$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “Y” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, X, Y, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-226

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevniih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -903 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(72729)_{15} + (B9DAE)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(CHQAM)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(521)_b + (521)_{b+1} + (521)_{b+2} = 2 \cdot (521)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja j , n , w i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^3 \cdot n^4 - x - j^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “W”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3t$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “W” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, T, W, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-227

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-786** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(133C9)_{13} + (633AA)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(A2AMP)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(518)_b + (518)_{b+1} + (518)_{b+2} = 2 \cdot (518)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja e , i , s i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$s + y^2 \cdot e^3 \cdot i^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “C”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3b$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, B, C, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-228

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-231** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(BD653)_{15} - (5B59D)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(43532)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(6B5)_b + (6B5)_{b+2} + (6B5)_{b+4} = 2 \cdot (6B5)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , c , g i j , te ispisuje vrijednost izraza

$$c + a^4 \cdot j + g^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “T” i “B”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2t$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je t broj pojavljivanja znaka “T”, dok znakove “B” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “T” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, T, B, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-229

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-885** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(42719)_{11} - (27892)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(31324)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(142)_b + (142)_{b+2} + (142)_{b+4} = 2 \cdot (142)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja e , m , s i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$m^3 - e^3 \cdot s^3 \cdot y^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “U” i “S”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3u$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je u broj pojavljivanja znaka “U”, dok znakove “S” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “U” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, U, S, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-230

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-712** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(B6644)_{12} - (93266)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(71616)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(284)_b + (284)_{b+2} + (284)_{b+4} = 2 \cdot (284)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , f , w i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$f^3 \cdot b^4 \cdot w^2 + x^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “M”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2r$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, R, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-231

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-435** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(99424)_{11} - (41095)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(33201)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(1D2)_b + (1D2)_{b+2} + (1D2)_{b+4} = 2 \cdot (1D2)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja g , l i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$g^4 - q^3 + l^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “F”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3b$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “F” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, B, F, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-232

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-862** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(FA7F9)_{17} - (F0A0E)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(28AA7)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(15G)_b + (15G)_{b+2} + (15G)_{b+4} = 2 \cdot (15G)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , i i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$a^4 - z^3 \cdot i.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “M”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2g$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “M” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, G, M, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-233

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-990** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(98435)_{11} - (8A071)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(76626)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(6AG)_b + (6AG)_{b+2} + (6AG)_{b+4} = 2 \cdot (6AG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja p , r i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$z^3 + p - r^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “Q”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5g$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “Q” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, G, Q, \cdot\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-234

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-578** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(CB281)_{14} - (893CA)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(74226)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(46I)_b + (46I)_{b+2} + (46I)_{b+4} = 2 \cdot (46I)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja c , e i k , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^3 - c^2 + k^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “V” i “X”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5v$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je v broj pojavljivanja znaka “V”, dok znakove “X” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “V” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, V, X, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-235

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-444** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(83248)_{14} - (488A2)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(12322)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(6AG)_b + (6AG)_{b+2} + (6AG)_{b+4} = 2 \cdot (6AG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , l , p i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^2 + p - b^4 - l^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “P”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4w$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “P” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, W, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja f , i , o i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$o + v^4 \cdot i \cdot f^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “G”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2n$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “G” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, N, G, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-237

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).
Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-393** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(49B43)_{12} + (3BA33)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(37743)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(A42)_b + (A42)_{b+1} + (A42)_{b+2} = 2 \cdot (A42)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja k , l , p i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^2 \cdot s^2 - p^3 + l^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “V”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3a$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “V” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, A, V, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-238

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-928** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(96B17)_{18} + (14CFB)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(21033)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(521)_b + (521)_{b+1} + (521)_{b+2} = 2 \cdot (521)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja g , o i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^4 - o^2 \cdot g^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “A”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4s$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, S, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , p i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^3 - d^4 - p^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “U” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3u$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je u broj pojavljivanja znaka “U”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “U” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, U, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-240

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-968** u memoriji?

--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(87154)_{11} + (28717)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(3J955)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(521)_b + (521)_{b+1} + (521)_{b+2} = 2 \cdot (521)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja o , p i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^3 - v^4 - o.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “F” i “D”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2f$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je f broj pojavljivanja znaka “F”, dok znakove “D” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “F” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, F, D, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-241

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-953** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(A8577)_{11} - (91993)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(NMK2E)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(18E)_b + (18E)_{b+2} + (18E)_{b+4} = 2 \cdot (18E)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , m , r i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^2 + m^4 + v^4 - r^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “F”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 6^j u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “F” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, J, F, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-242

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-483** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(B4456)_{15} + (6260C)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(74C39)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(624)_b + (624)_{b+1} + (624)_{b+2} = 2 \cdot (624)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , e , l i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$l^4 + e - a^4 \cdot q^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “J”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4p$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “J” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, P, J, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-243

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-287** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(C5A53)_{13} + (37803)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(8LKAI)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , c , j i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$a \cdot t^4 - c^4 + j^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4k$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, K, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-244

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-276** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(72CAB)_{15} - (2925C)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(65688)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(7D4)_b + (7D4)_{b+2} + (7D4)_{b+4} = 2 \cdot (7D4)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja d , k , l i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^4 - d \cdot x^4 - l^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “C”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2k$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, K, C, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-245

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-540** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(F8FG5)_{19} + (4AI55)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(333B0)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(833)_b + (833)_{b+1} + (833)_{b+2} = 2 \cdot (833)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja k , r , s i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$r^3 + s^2 - y^2 - k^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “T”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2s$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, S, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja c , j , p i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^3 + c^3 + p + w^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “H”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3x$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “H” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, X, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-247

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -970 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(FA4G1)_{18} + (C83C0)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(76250)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(624)_b + (624)_{b+1} + (624)_{b+2} = 2 \cdot (624)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , b , r i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$a^4 + u^3 + b^4 - r^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “Y”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2s$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “Y” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, S, Y, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-248

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).
Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-590** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(6EAB0)_{17} + (28DA3)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(53573)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(184)_b + (184)_{b+1} + (184)_{b+2} = 2 \cdot (184)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , c i q , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^2 + q + a^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “J”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6q$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “J” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, Q, J, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-249

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-168** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(G4964)_{17} + (CCA6G)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(13031)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja e , u i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^4 + u^2 + z^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “B”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4g$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “B” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, G, B, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-250

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-827** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(88796)_{17} - (6B03F)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(35400)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(196)_b + (196)_{b+2} + (196)_{b+4} = 2 \cdot (196)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja d , k , t i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^4 + d^3 + v^4 + t^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “N”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2c$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “N” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, C, N, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-251

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-289** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(A8851)_{11} + (9879A)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(53360)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(376)_b + (376)_{b+1} + (376)_{b+2} = 2 \cdot (376)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , n i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$s^3 - a^3 - n.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “X”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2r$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “X” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, R, X, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja g , l , o i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^3 \cdot l^2 - g^3 + o^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “M”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4p$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, P, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja d , i i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$i^2 + d^4 + p^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “C”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2w$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, W, C, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja p , s i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$t^2 - s^2 - p^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “F”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3b$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “F” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, B, F, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja f , g , i i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y^3 \cdot f^4 - i \cdot g^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “W”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3i$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “W” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, I, W, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , j i n , te ispisuje vrijednost izraza

$$j + a^4 \cdot n^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “N”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza 2^i u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “N” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, I, N, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-257

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-939** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(461A2)_{11} - (37578)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(73061)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(3BG)_b + (3BG)_{b+2} + (3BG)_{b+4} = 2 \cdot (3BG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , w i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$a^3 \cdot x^2 + w^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “C”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2a$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, A, C, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja g , j i r , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^2 + r^4 + g^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “J”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4x$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “J” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, X, J, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-259

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-198** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(91A23)_{11} - (49894)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(30645)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(6B5)_b + (6B5)_{b+2} + (6B5)_{b+4} = 2 \cdot (6B5)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja e , i i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^2 \cdot i + e^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “R” i “C”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3r$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je r broj pojavljivanja znaka “R”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “R” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, R, C, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-260

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-997** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(5B835)_{12} + (19A69)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(30332)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , p , v i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^2 \cdot a^3 - v^3 - w.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Y” i “P”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2y$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je y broj pojavljivanja znaka “Y”, dok znakove “P” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Y” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, Y, P, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-261

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-609** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(1A9A4)_{14} + (27520)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(13031)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(61B)_b + (61B)_{b+1} + (61B)_{b+2} = 2 \cdot (61B)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja e , q i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^3 + q^4 - x^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “J” i “R”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3j$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je j broj pojavljivanja znaka “J”, dok znakove “R” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “J” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, J, R, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-262

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-671** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(FD891)_{18} - (607DH)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(5QMHB)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(9H2)_b + (9H2)_{b+2} + (9H2)_{b+4} = 2 \cdot (9H2)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja d , n , r i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$n - d^3 + r^4 \cdot w^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “N” i “Q”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3n$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je n broj pojavljivanja znaka “N”, dok znakove “Q” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “N” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, N, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-263

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-430** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(D5AAD)_{17} + (BB9G1)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(33637)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(727)_b + (727)_{b+1} + (727)_{b+2} = 2 \cdot (727)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja h , n i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$s^3 + h^3 + n^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “E”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3p$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “E” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, P, E, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-264

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj -418 u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(B82B9)_{14} + (C9514)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(FFB4E)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(A42)_b + (A42)_{b+1} + (A42)_{b+2} = 2 \cdot (A42)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja l , n i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$l - n^4 - v.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “P”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5x$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “P” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, X, P, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-265

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-752** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(29F0C)_{18} + (3BDD3)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(22220)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(833)_b + (833)_{b+1} + (833)_{b+2} = 2 \cdot (833)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja a , d i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^2 \cdot a^3 \cdot d^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “X”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5p$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “X” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, P, X, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-266

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-129** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(F856H)_{16} + (3DBGD)_{16}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(21241)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(A39)_b + (A39)_{b+1} + (A39)_{b+2} = 2 \cdot (A39)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja d , h i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$s^2 \cdot h \cdot d^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Z” i “S”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2z$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je z broj pojavljivanja znaka “Z”, dok znakove “S” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Z” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, Z, S, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-267

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-700** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(4754B)_{13} + (4951C)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(70757)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(252)_b + (252)_{b+1} + (252)_{b+2} = 2 \cdot (252)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , d , w i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$x + w^3 \cdot d - b^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “E”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3p$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “E” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, P, E, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-268

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-213** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(E18AB)_{17} - (D4C2D)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(891A9)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(6B5)_b + (6B5)_{b+2} + (6B5)_{b+4} = 2 \cdot (6B5)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , d , n i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$b^3 \cdot d^4 \cdot n^4 - v^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “H” i “F”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3h$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je h broj pojavljivanja znaka “H”, dok znakove “F” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “H” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, H, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-269

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).
Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-237** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(67D3G)_{19} + (A97GD)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(56007)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(49A)_b + (49A)_{b+1} + (49A)_{b+2} = 2 \cdot (49A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja d , e , m i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^3 - t - d^4 - m^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “I” i “T”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3i$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je i broj pojavljivanja znaka “I”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “I” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, I, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-270

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-373** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(63249)_{12} + (86819)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(73775)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(248)_b + (248)_{b+1} + (248)_{b+2} = 2 \cdot (248)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja j , w i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^2 + y + w^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “C” i “D”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $5c$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je c broj pojavljivanja znaka “C”, dok znakove “D” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “C” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 5 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, C, D, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 5 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-271

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-700** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(68B95)_{15} + (A2DE0)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(16247)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(178)_b + (178)_{b+1} + (178)_{b+2} = 2 \cdot (178)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja d , l i o , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^4 + l^2 - o^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4s$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “Z” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, S, Z, \cdot\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-272

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-482** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(96392)_{15} - (70D25)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(64513)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(196)_b + (196)_{b+2} + (196)_{b+4} = 2 \cdot (196)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja b , c , k i p , te ispisuje vrijednost izraza

$$c^4 + b^4 \cdot k - p^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “B” i “P”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3b$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je b broj pojavljivanja znaka “B”, dok znakove “P” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “B” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, B, P, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja b , r , s i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$s^2 + z^4 \cdot r^2 + b^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “U” i “F”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3u$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je u broj pojavljivanja znaka “U”, dok znakove “F” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “U” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, U, F, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-274

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnihi sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-477** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(4103C)_{15} - (288AD)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(20200)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(7CF)_b + (7CF)_{b+2} + (7CF)_{b+4} = 2 \cdot (7CF)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja b , v i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^3 - x^2 \cdot b^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “V” i “Z”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2v$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je v broj pojavljivanja znaka “V”, dok znakove “Z” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “V” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, V, Z, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-275

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-613** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(B9078)_{15} - (49DBD)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(76651)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(13C)_b + (13C)_{b+2} + (13C)_{b+4} = 2 \cdot (13C)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja a , b i g , te ispisuje vrijednost izraza

$$b^4 - a + g^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “C”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2x$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “C” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, X, C, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja c , k i m , te ispisuje vrijednost izraza

$$k^2 + c^3 \cdot m^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “A”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2q$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, Q, A, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-277

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-721** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(C01A1)_{13} - (4751B)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(35742)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(15G)_b + (15G)_{b+2} + (15G)_{b+4} = 2 \cdot (15G)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja b , m , o i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$o^2 \cdot v^4 + m^3 \cdot b.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “A”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3x$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, X, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-278

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-387** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(8A241)_{11} - (43517)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(16175)_9$ u sustav s bazom 27.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(477)_b + (477)_{b+2} + (477)_{b+4} = 2 \cdot (477)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja q , w i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$w^3 \cdot z^2 \cdot q^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “E”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4k$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “E” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, K, E, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-279

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-208** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(17911)_{14} + (5ACCC)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(43748)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+1} + (11A)_{b+2} = 2 \cdot (11A)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja b , m , o i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$m^2 + b^4 \cdot o^3 \cdot v^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “S” i “T”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4s$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je s broj pojavljivanja znaka “S”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “S” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, S, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-280

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-697** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(8A670)_{12} - (872A6)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(35461)_8$ u sustav s bazom 4.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(11A)_b + (11A)_{b+2} + (11A)_{b+4} = 2 \cdot (11A)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , e , h i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$e^2 - a^3 + s^2 + h^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “F” i “X”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2f$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je f broj pojavljivanja znaka “F”, dok znakove “X” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “F” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, F, X, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-281

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-618** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(2G4E0)_{17} + (EE3F5)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(25861)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(184)_b + (184)_{b+1} + (184)_{b+2} = 2 \cdot (184)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja m , n i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$y \cdot m^2 \cdot n^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “K” i “V”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2k$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je k broj pojavljivanja znaka “K”, dok znakove “V” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “K” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, K, V, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-282

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-301** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(906A7)_{13} - (8CABB)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(2E84A)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(18E)_b + (18E)_{b+2} + (18E)_{b+4} = 2 \cdot (18E)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja e , g , t i y , te ispisuje vrijednost izraza

$$t + g^3 + y^2 + e^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “V” i “P”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2v$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je v broj pojavljivanja znaka “V”, dok znakove “P” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “V” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, V, P, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-283

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-773** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(6GCF5)_{19} + (48056)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(10312)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(624)_b + (624)_{b+1} + (624)_{b+2} = 2 \cdot (624)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja f , r i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$v^3 \cdot r \cdot f^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “I”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2p$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “I” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, P, I, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja i , r , t i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$t \cdot x^4 - i + r^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “D”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2g$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “D” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, G, D, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-285

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-385** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(G15C6)_{17} + (2D7A2)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(22201)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(312)_b + (312)_{b+1} + (312)_{b+2} = 2 \cdot (312)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja j , n i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$s^4 + j - n.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Y” i “M”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2y$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je y broj pojavljivanja znaka “Y”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Y” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, Y, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-286

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-513** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(C2606)_{13} - (6CAC8)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(44261)_8$ u sustav s bazom 16.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8F3)_b + (8F3)_{b+2} + (8F3)_{b+4} = 2 \cdot (8F3)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja a , h , q i x , te ispisuje vrijednost izraza

$$q^4 - h - a^4 + x^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “A” i “Q”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3a$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je a broj pojavljivanja znaka “A”, dok znakove “Q” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “A” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, A, Q, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-287

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-796** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(F3BC9)_{19} - (B970C)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(B0B56)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(8F3)_b + (8F3)_{b+2} + (8F3)_{b+4} = 2 \cdot (8F3)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja i , u , x i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$x^2 \cdot u^3 - i^4 - z^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “J”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3q$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “J” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, Q, J, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-288

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-783** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(G4DD2)_{18} + (G58C7)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(34332)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(248)_b + (248)_{b+1} + (248)_{b+2} = 2 \cdot (248)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja o , t i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$t - o^4 + w^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “H”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2g$ u bazi 4 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “H” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 3, G, H, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 4 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-289

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-532** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(D7C6E)_{18} - (AA3GC)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(86005)_9$ u sustav s bazom 27.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(9GD)_b + (9GD)_{b+2} + (9GD)_{b+4} = 2 \cdot (9GD)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja l , m i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$l^4 - m \cdot s.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Q” i “P”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3q$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je q broj pojavljivanja znaka “Q”, dok znakove “P” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Q” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, Q, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-290

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-291** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(631DA)_{19} + (G9HC4)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(76357)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(A39)_b + (A39)_{b+1} + (A39)_{b+2} = 2 \cdot (A39)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja a , c i i , te ispisuje vrijednost izraza

$$a - c^4 \cdot i^2.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “J”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6d$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “J” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, D, J, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-291

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-647** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(373A7)_{11} + (246A5)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(22107)_8$ u sustav s bazom 16.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(936)_b + (936)_{b+1} + (936)_{b+2} = 2 \cdot (936)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri cijela broja a , d , g i n , te ispisuje vrijednost izraza

$$g^3 \cdot n \cdot a^4 + d.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “E” i “I”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2e$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je e broj pojavljivanja znaka “E”, dok znakove “I” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “E” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, E, I, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-292

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-658** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(B7A11)_{12} + (74878)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(21133)_4$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(124)_b + (124)_{b+1} + (124)_{b+2} = 2 \cdot (124)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja p , q i s , te ispisuje vrijednost izraza

$$p^2 \cdot q \cdot s^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “P”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2x$ u bazi 9 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “P” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 8, X, P, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 9 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-293

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-652** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(2709C)_{14} + (2C3C6)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(290D3)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(252)_b + (252)_{b+1} + (252)_{b+2} = 2 \cdot (252)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja e , j i o , te ispisuje vrijednost izraza

$$e \cdot j - o^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “D” i “K”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2d$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je d broj pojavljivanja znaka “D”, dok znakove “K” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “D” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, D, K, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s desne strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-294

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-168** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte razliku $(810EE)_{17} - (7D1C3)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(958B3)_{16}$ u sustav s bazom 8.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(239)_b + (239)_{b+2} + (239)_{b+4} = 2 \cdot (239)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja e , j i z , te ispisuje vrijednost izraza

$$j^4 - e^4 + z^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “T”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4p$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “T” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, P, T, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-295

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnik sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-920** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte zbroj $(E081F)_{17} + (E22E5)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(21132)_4$ u sustav s bazom 8.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(518)_b + (518)_{b+1} + (518)_{b+2} = 2 \cdot (518)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri cijela broja h , j i o , te ispisuje vrijednost izraza

$$o^3 \cdot j + h^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “Z” i “P”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2z$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je z broj pojavljivanja znaka “Z”, dok znakove “P” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “Z” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, Z, P, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja m , r , s i t , te ispisuje vrijednost izraza

$$t^2 - m^4 + r^4 + s^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “M”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s desne strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3g$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “M” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, G, M, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s desne strane).

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja b , d i j , te ispisuje vrijednost izraza

$$d^2 \cdot j^3 \cdot b^3.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “G” i “A”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $6g$ u bazi 8 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je g broj pojavljivanja znaka “G”, dok znakove “A” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “G” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 6 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 7, G, A, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 8 povećava za 6 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-298

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnikih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremte;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje). Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-945** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(AA996)_{15} - (8ABBB)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(62123)_8$ u sustav s bazom 4.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(239)_b + (239)_{b+2} + (239)_{b+4} = 2 \cdot (239)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja i , l , o i v , te ispisuje vrijednost izraza

$$i^3 - l^4 + o^3 - v.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “X” i “K”, a glava stroja se nalazi na četvrtom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $2x$ u bazi 6 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je x broj pojavljivanja znaka “X”, dok znakove “K” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “X” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 2 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 5, X, K, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 6 povećava za 2 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na četvrtoj znamenci s lijeve strane).

1	2	3	4	5	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-299

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremte; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-882** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- Izračunajte zbroj $(578EC)_{18} + (5E755)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- Pretvorite broj $(9F17D)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(178)_b + (178)_{b+1} + (178)_{b+2} = 2 \cdot (178)_{b+4}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava tri realna broja i , n i w , te ispisuje vrijednost izraza

$$n - i^3 + w^4.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “W” i “E”, a glava stroja se nalazi na drugom znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $4w$ u bazi 7 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je w broj pojavljivanja znaka “W”, dok znakove “E” treba ignorirati.

Uputa: Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “W” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 4 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 6, W, E, _ \}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 7 povećava za 4 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na drugoj znamenci s lijeve strane).

Programiranje 1 - 1. kolokvij, 25.11.2008.

Rezultati i uvid u kolokvije: četvrtak, 4.12.2008. u 14:00

ID: 2008-300

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na ovaj papir jer jedino njega predajete. Pomoćne račune smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

Mobitele ugasite i pospremite; nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz (potrebno je napisati i postupak, a ne samo konačno rješenje).

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (5 bodova) Na koji način 32-bitno računalo zapisuje cijeli broj **-791** u memoriji?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zadatak 3 (2+3+5 bodova) Napišite i postupke i rješenja:

- a) Izračunajte razliku $(G56F9)_{17} - (F681E)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.
- b) Pretvorite broj $(F0K0B)_{27}$ u sustav s bazom 9.
- c) Odredite bazu b (ako takva postoji) tako da vrijedi: $(3BG)_b + (3BG)_{b+2} + (3BG)_{b+4} = 2 \cdot (3BG)_{b+7}$.

Zadatak 4 (5 bodova) Napišite program koji učitava četiri realna broja m , r , t i u , te ispisuje vrijednost izraza

$$m^4 \cdot r + u^4 - t.$$

Program treba biti napisan u skladu s ANSI C standardom.

Zadatak 5 (15+5 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se riječ sastavljena od znakova “P” i “A”, a glava stroja se nalazi na trećem znaku s lijeve strane. Stroj treba na proizvoljnom mjestu trake zapisati vrijednost izraza $3p$ u bazi 5 (po jedna znamenka na jednom mjestu trake), pri čemu je p broj pojavljivanja znaka “P”, dok znakove “A” treba ignorirati. **Uputa:** Označite nekako kraj riječi (npr. točkom), pozicionirajte glavu stroja tamo gdje želite zapisati rezultat (preporučeno lijevo od početne riječi), te zapišite nulu. Zatim čitajte niz znakova i za svaki znak “P” vratite se na trenutni rezultat i povećajte ga za 3 (znak, naravno, obrišite).

Zadatak nosi 15 bodova, a dodatnih 5 bodova možete dobiti tako da zadatak riješite bez uvođenja pomoćnog znaka, tj. tako da abeceda stroja bude $S = \{0, 1, \dots, 4, P, A, \sqcup\}$.

Ako ne znate riješiti zadatak, onda za 10 bodova napišite Turingov stroj koji broj na traci zapisan u bazi 5 povećava za 3 (pri čemu je na početku izvršavanja glava stroja pozicionirana na trećoj znamenci s lijeve strane).