

Matematička analiza 1

1. Aksiom matematičke indukcije (17)
2. Definicije supremuma i infimuma (33-35)
3. Aksiomi skupa \mathbf{R} (37)
4. Funkcija (55)
5. Polinomi (75)
6. Binomni teorem (107)
7. Algebarske krivulje – elipsa (134)
8. Eksponencijalna i logaritamska funkcija (164)
9. Broj e (175)
10. Riemannov integral (233)
11. Ograničenost $\not\Rightarrow$ R-integrabilnost. Primjer (234)
12. Teorem 26 (241), korolar 5 (243)
13. Primitivna funkcija (246)
14. Teorem 27 (246)
15. Teorem 28 (248)
16. Lagrangeov interpolacioni polinom (255)
17. Integracija racionalnih funkcija (265)
18. Integracija uvođenjem nove varijable (276)
19. Parcijalna integracija (284)

Matematička analiza 2

1. Definicija neprekidnosti (15)
2. Prekid (16)
3. Neprekidnost na segmentu (30)
4. Bolzano-Weierstrassov teorem (31, 350)
5. Svojstvo funkcije neprekidne na segmentu – teorem 7, teorem 8 (42)
6. Uniformna neprekidnost (45), teorem 9 (43)
7. Limes u točki (49), teorem 11 (50)
8. Derivacija realne funkcije (55), teorem 15 (56)
9. n -ta derivacija (56)
10. Derivacija kompozicije (62)
11. Derivacija inverzne funkcije (63)
12. Niz (65), konvergencija (67), C -niz (345)
13. Red (79), konvergencija (80), harmonijski red (82)
14. Nužan uvjet konvergencije (82)
15. Geometrijski red (86)
16. Lema 4 (89)
17. $\sum 1/n^\alpha$, $\alpha \in \mathbf{N}$ (90)
18. Kriteriji konvergencije reda (93-95)
19. Redovi potencija (100)
20. Taylorov polinom, ostatak-na dva načina (102)
21. Taylorov red (104)
22. Razviti $\sin x$, $\cos x$ u red i naći radius konvergencije (106)
23. Teorem 35 – Mertensov teorem (121)
24. Rolleov teorem (127)
25. Lagrangeov teorem srednje vrijednosti (128)
26. Teorem 42 (138)
27. Teorem 43 – Leibniz-Newtonova formula (140)

28. Taylorov teorem srednje vrijednosti (143)
29. Nepravi integral (233)
30. Fourierov red (301), Dirichletov princip (302)
31. Pročitati iskaze iz dodatka (342)

Matematička analiza 3

1. Svojstva norme i metrike (2)
2. Otvoren skup (3) i neki primjer, zatvoren skup (4)
3. Gomilište skupa (6)
4. Teorem 1.10 (7)
5. Povezan i nepovezan metrički prostor (9)
6. Neprekidnost u točki (11)
7. Teorem 2.2 (11)
8. Lema 2.11 (17)
9. Uniformno neprekidno (21)
10. Limes (24)
11. Konvergencija niza (29)
12. Gomilište niza (32)
13. Teorem 4.10, teorem 4.13 – Bolzano-Weierstrass za nizove (32-33)
14. Potpun metrički i Banachov prostor (34)
15. Cantorov teorem o presjeku (35)
16. Banachov teorem o fiksnoj točki (36)
17. Kompaktnost (39)
18. Teorem 5.5 (40)
19. Definicija pokrivača (41)
20. Teorem o Lebesquovom broju (41)
21. Teorem 5.10 (42)
22. Weierstrassov teorem (42)
23. Teorem 5.13 (43)
24. Teorem 5.14 (43)
25. Diferencijabilnost u točki (53)
26. Parcijalna derivacija (55)
27. Gradient (57)
28. Točka 1.7 – Jacobijeva matrica (57-58)
29. Derivacija u smjeru (65)
30. Klasa C^1 (68)
31. Schwartzov teorem (72)
32. Definicija plohe i tangencijalne ravnine (78)
33. Teorem o srednjoj vrijednosti (80)
34. Teorem o srednjoj vrijednosti za vektorske funkcije (81)
35. Teorem o implicitnoj funkciji (84)
36. Ekstremi (103)
37. Dvostruki integral (118)
38. Primjer 1.4 (118)
39. Površina skupa (123)
40. Skup mjere nula (127)
41. Lebesguova karakterizacija R-integrabilnosti (131)
42. Fubinijev teorem (139)

Matematička analiza 4

1. Varijacija, funkcija omeđene varijacije, totalna varijacija (1b)
2. Parametrizacija (5)
3. Krivulja (5b), Jordanova krivulja (6)
4. Zatvorena (6), jednostavno zatvorena krivulja (6b), rektifikabilna, duljina krivulje (7)
5. Krivolinijski integral I vrste (9)
6. Krivolinijski integral II vrste (10)
7. Neovisnost o putu integracije (11)
8. Greenov teorem (15)
9. Cauchy-Riemannovi uvjeti (18)
10. Integral kompleksne funkcije (19)
11. Cauchyjev teorem za pravokutnik (22b)
12. Cauchyjev teorem za krug (23)
13. Opći Cauchyjev teorem (23)
14. Cauchyjeva integralna forma (25)
15. Holomorfna funkcija (26b)
16. Taylorov red (33)
17. Liouvilleov red (34b)
18. Laurentov red (35)
19. Vrste singulariteta (37b)
20. Teorem o reziduumima (40)

Linearna algebra

1. Definicija grupe (18)
2. Definicija podgrupe (21)
3. Grupa permutacija (27)
4. Cayleyev teorem (35)
5. Normalne podgrupe (36)
6. Lagrangeov teorem (38)
7. Kvocijentna grupa (39)
8. Prsten (43), integralna domena (45), tijelo, polje (50)
9. Ideali u prstenu (46)
10. Struktura $(\mathbb{Z}_m, +_m, *_m)$ (43,50)
11. Primjer prsten koji nije integralna domena (45)
12. Mješoviti produkt (68), teorem 6 i priča ispred (69)
13. Opći oblik jednadžbe ravnine (78)
14. Jednadžbe pravca u prostoru (80)
15. Definicija vektorskog prostora (89)
16. Definicija baze i dimenzije (94)
17. Ima li svaki vektorski prostor bazu? – teorem 1 (94)
18. Steinizov teorem (95)
19. Definicija potprostora (97)
20. Linearne mnogostrukosti (102)
21. Definicija linearnih operatora (104), primjeri (105)
22. Definicija slike, jezgre, ranga i defekta (109)
23. Teorem o rangu i defektu (109)
24. Dualni i bidualni prostor (115), reflektivnost (116)
25. Opća linearna grupa i njene podgrupe (125)
26. Inverzna matrica (125)

27. Vrste matrica (120)
28. Rang matrice (127)
29. Determinanta (130)
30. Vandermondoa determinanta (132)
31. Binet-Cauchyjev teorem (132)
32. Elementarne transformacije i kako djeluju na determinantu
33. Propozicija 1 – Laplace (134)
34. Matrični zapis linearnog operatora (140)
35. Sličnost, invarijante sličnosti (142)
36. Karakteristični, minimalni polinom (142-144), Hamilton-Cayleyev teorem (143)
37. Spektar, svojstvene vrijednosti, svojstveni vektor (145)
38. Nilpotentni operatori (147, 193)
39. Invarijantni podprostor, redukcija (147)
40. Dijagonalizacija (152)
41. Jordanova forma matrice (154)
42. Sustavi linearnih jednadžbi, Kronecker-Capelliev teorem (158)
43. Cramerov sustav i rješenja (159)
44. Korolar 3 i veza s propozicijom 1 (159)
45. Opće rješenje nehomogenih sustava (161)
46. Gaussova metoda eliminacije (162)
47. Unitarni prostor (167)
48. Nejednakost Schwarz-Cauchy-Bunjakovskog (170)
49. Gramova matrica, Gramova determinanta (174)
50. Gram-Schmidtov postupak ortogonalizacije (177)
51. Unitarni prostor (182)
52. Normalni operatori (194)