

Inženirska Matematika 2 - Teme za izpit iz teorije

Integral:

1. definicija določenega integrala in geometrijski pomen
2. Riemannove integralske vsote
3. izrek o obstoju integrabilnosti funkcij
4. lastnosti določenega integrala
5. povprečna vrednost funkcije na intervalu
6. osnovni izrek analize (integral kot funkcija zgornje meje)
7. primitivna funkcija in nedoločeni integral
8. izračun določenega integrala preko nedoločenega integrala (Newton-Leibnizov izrek)
9. nedoločeni integrali elementarnih funkcij
10. vpeljava nove spremenljivke v nedoločeni integral
11. vpeljava nove spremenljivke v določeni integral
12. integracija po delih (per-partes) za nedoločeni integral
13. integracijo po delih (per-partes) za določeni integral
14. posplošeni ali izlimitirani integral
15. uporaba določenega integrala (ploščina območja, prostornina vrtenine, ločna dolžina grafa funkcije)
16. numerično integriranje
17. interpolacija s polinomom
18. trapezno pravilo in sestavljeno trapezno pravilo
19. Simpsonovo pravilo in sestavljeno Simpsonovo pravilo

Funkcije več spremenljivk:

20. prostor \mathbb{R}^n in razdalja v \mathbb{R}^n
21. ε -okolica točke
22. notranje, zunanje in robne točke
23. odprte in zaprte množice
24. definicija funkcije dveh spremenljivk
25. definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije dveh spremenljivk
26. nivojnice in graf funkcije dveh spremenljivk

27. limita in zveznost funkcije dveh spremenljivk
28. definicija parcialnih odvodov
29. geometrijski pomen parcialnih odvodov
30. gradient funkcije več spremenljivk
31. verižna pravila za parcialne odvode (odvod posredne funkcije)
32. totalni diferencial in računanje približnih vrednosti funkcije dveh spremenljivk
33. višji parcialni odvodi in Hessejeva matrika
34. enakost mešanih odvodov
35. definicija lokalnih ekstremov funkcije dveh spremenljivk
36. stacionarne točke in tipi stacionarnih točk
37. določanje tipa stacionarne točke s Hessejevo matriko
38. definicija globalnih ekstremov funkcije dveh spremenljivk
39. kandidati za globalne ekstreme in določanje globalnih ekstremov

Dvojni integral:

40. definicija dvojnega integrala in geometrijski pomen (prostornina pod grafom funkcije)
41. Riemannove integralske vsote za dvojni integral
42. lastnosti dvojnega integrala
43. izračun dvojnega integrala po pravokotnem območju (Fubinijev izrek)
44. izračun dvojnega integrala na splošnem območju (dva vrstna reda integracije)
45. uporaba dvojnega integrala (prostornina telesa med grafoma dveh funkcij, ploščina območja, masa in težišče ravne plošče)
46. vpeljava novih spremenljivk v dvojni integral
47. Jacobijeva determinanta in njen pomen
48. vpeljava polarnih koordinat v dvojni integral

Diferencialne enačbe:

49. definicija diferencialne enačbe in red diferencialne enačbe
50. splošna in partikularna rešitev diferencialne enačbe, začetni pogoji

51. diferencialna enačba 1. reda
52. diferencialna enačba za primitivno funkcijo
53. diferencialna enačba z ločljivima spremenljivkama
54. vpeljava nove odvisne spremenljivke (funkcije) v diferencialno enačbo
55. linearna diferencialna enačba 1. reda (homogena in nehomogena)
56. splošna rešitev linearne diferencialne enačbe 1. reda
57. metoda variacije konstante za iskanje partikularne rešitve
58. izrek o obstoju in enoličnosti rešitve diferencialne enačbe 1. reda z začetnim pogojem
59. linearna diferencialna enačba 2. reda s konstantnimi koeficienti
60. karakteristični polinom homogene diferencialne enačbe
61. nastavki za rešitev homogene linearne diferencialne enačbe 2. reda s konstantnimi koeficienti (v odvisnosti od ničel karakterističnega polinoma)
62. iskanje partikularne rešitve nehomogene linearne diferencialne enačbe 2. reda s konstantnimi koeficienti