

## УСМЕНИ ИСПИТ - ДРУГИ ДЕО

1. Дефиниција функције више променљивих. Околина тачке  $(x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2$ . График и линије нивоа функције  $f: (x, y) \rightarrow z$ .
2. Гранична вредност функције више променљивих. Непрекидност.
3. Тотални и парцијални прираштаји функције више променљивих. Дефиниција парцијалних извода првог реда.
4. Дефиниција парцијалних извода првог реда функције више променљивих. Парцијални изводи вишег реда.
5. Довољан услов за  $f''_{xy}(M) = f''_{yx}(M)$ . Доказ.
6. Дефиниција диференцијабилности функције више променљивих. Довољан услов диференцијабилности. Доказ.
7. Тотални диференцијал функције више променљивих. Диференцијали вишег реда.
8. Потребан и довољан услов да израз  $P(x, y) dx + Q(x, y) dy$  представља тотални диференцијал функције. Доказ.
9. Диференцијали вишег реда функције више променљивих.
10. Парцијални изводи сложене функције.
11. Теорема о егзистенцији имплицитне функције. Доказ.
12. Тангентна раван и нормала површи.
13. Векторска функција скаларног аргумента.
14. Скаларно поље.
15. Извод функције више променљивих у смеру датог вектора. Веза градијента и извода у смеру датог вектора. Доказ.
16. Градијент функције више променљивих. Веза градијента и извода у смеру датог вектора. Доказ.
17. Тејлорова и Маклоренова формула функције више променљивих.
18. Дефиниција локалног екстремума функције више променљивих. Неопходни услови. Доказ.
19. Довољан услов за локални екстремум функције више променљивих. Силвестеров критеријум.
20. Дефиниција условног екстремума функције више променљивих. Неопходни услови условног екстремума функције  $f: (x, y) \rightarrow z$ . Доказ.
21. Довољан услов за условни екстремум функције више променљивих. Доказ.
22. Појам интегралне суме. Дефиниција одређеног интеграла.
23. Теорема о интеграбилности непрекидне функције. Доказ.
24. Особине одређеног интеграла.
25. Теорема о средњој вредности интеграла функције једне променљиве. Доказ.
26. Теорема о подели интервала интеграције. Доказ.
27. Појам неодређеног интеграла.

28. Основна теорема диференцијалног и интегралног рачуна. Доказ.
29. Њутн-Лајбницова формула. Доказ.
30. Смена променљиве у одређеном интегралу. Доказ.
31. Уопштени интеграл са бесконачним интервалом интеграције.
32. Уопштени интеграл са неограниченим интеграндом.
33. Метода парцијалне интеграције.
34. Интеграција простих рационалних функција.
35. Интеграција функција облика  $R(\sin x, \cos x)$  где је  $R$  рационална функција.
36. Интеграција ф-ја облика  $R(x, \sqrt{ax+b})$  где је  $R$  рационална ф-ја.
37. Интеграција ф-ја облика  $R(x, \sqrt[n]{\frac{ax+b}{cx+d}})$  где је  $R$  рационална ф-ја.
38. Интеграција функција облика  $R(x, x^{m/n}, \dots, x^{r/s})$  где је  $R$  рационална функција.
39. Интеграција функција облика  $R(x, \sqrt{ax^2+bx+c})$  где је  $R$  рационална функција.
40. Израчунавање дужине лука криве. Доказ.
41. Израчунавање запремине ротационог тела. Доказ.
42. Израчунавање површине ротационе површи. Доказ.
43. Дефиниција и особине двојног интеграла.
44. Дефиниција и особине тројног интеграла.
45. Свођење двојног интеграла на двоструки.
46. Смена променљивих у двојном интегралу. Поларне координате.
47. Смена променљивих у тројном интегралу. Цилиндричне координате.
48. Смена променљивих у тројном интегралу. Сферне координате.
49. Примене двојног интеграла.
50. Примене тројног интеграла.
51. Појам бесконачног бројног реда. Конвергенција реда.
52. Редови са ненегативним члановима. Критеријуми упоређивања.
53. Алтернативни редови. Лајбницов критеријум конвергенције.
54. Интегрални критеријум конвергенције бројног реда.
55. Степени редови. Радијус конвергенције степеног реда.