

Испитна питања из Математике 2 за усмени испит код Катарине Кукић

1. Неодређени интеграл. Дефиниција и основне особине.
2. Таблица интеграла.
3. Смена променљиве код неодређеног интеграла.
4. Метода парцијалне интеграције.
5. Интеграција рационалних функција.
6. Тригонометријске смене код интеграла облика $\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx$, $\int \sqrt{a^2 - x^2} dx$.
7. Интеграли облика $\int R\left(x, \sqrt[n_1]{\frac{ax+b}{cx+d}} \cdot \dots \cdot \sqrt[n_k]{\frac{ax+b}{cx+d}}\right) dx$.
8. Интеграли облика $\int R(\sin x, \cos x) dx$.
9. Ојлерове смене.
10. Биномни диференцијал.
11. Интеграција методом Остроградског.
12. Дефиниција одређеног интеграла.
13. Применом дефиниције израчунати неки од интеграла типа $\int_a^b c dx$, $\int_0^b x^2 dx$, $\int_0^1 e^x dx \dots$
14. Особине одређеног интеграла.
15. Теорема о средњој вредности одређеног интеграла.
16. Непрекидност и диференцијабилност функције $\Phi(x) = \int_a^x f(t) dt$.
17. Њутн-Лајбницева формула.
18. Смена променљиве код одређеног интеграла.
19. Парцијална интеграција код одређеног интеграла.
20. Израчунавање површине равног лика.
21. Израчунавање дужине лука криве.
22. Израчунавање запремине обртних тела.
23. Израчунавање површине обртних тела.
24. Несвојствени интегрални. Интегрални са бесконачним границама.
25. Несвојствени интегрални. Интегрални неограничених функција.
26. Гама функција.
27. Бета функција.
28. Веза између гама и бета функција.
29. Функције више променљивих.
30. Гранична вредност функције више променљивих.
31. Парцијални изводи. Виши парцијални изводи.
32. Тотални диференцијал. Виши диференцијали.
33. Локални екстремуми функције две променљиве.
34. Тејлорова и Маклоренова формула за функције две променљиве.
35. Диференцијалне једначине. Кошијев проблем.
36. Опште, партикуларно и сингуларно решење диференцијалне једначине првог реда.
37. Диференцијална једначина која раздваја променљиве.
38. Хомогена диференцијална једначина.
39. Диференцијална једначина облика $y' = f\left(\frac{ax+by+c}{Ax+By+C}\right)$.

40. Линеарна диференцијална једначина.
41. Бернулијева диференцијална једначина.
42. Диференцијална једначина са тоталним диференцијалом.
43. Диференцијална једначина са интеграционим фактором.
44. Лагранжева диференцијална једначина.
45. Клерова диференцијална једначина.