

## Испитна питања из предмета Математика 2

1. Дефиниција примитивне функције и неодређеног интеграла уз пропитивање таблице интеграла.
2. Смена код (не)одређеног интеграла (код одређеног објаснити како се мењају границе кад се уведе смена) уз задатак типа ”увести дату смену у датом интегралу” (специјално: линеарна смена  $t = px + q$ , извођење  $\int a^x dx$  на основу  $\int e^x dx$ ,  $\int \frac{dx}{x^2+a^2}$  на основу  $\int \frac{dx}{x^2+1}$ ,  $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}}$  преко  $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$  и сл.).
3. Парцијална интеграција код (не)одређеног интеграла.
4. Дефиниција одређеног интеграла уз геометријску интерпретацију.
5. Несвојствени интеграл.
6. Интеграл  $\int \sin \alpha x \sin \beta x dx$ ,  $\int \sin \alpha x \cos \beta x dx$ ,  $\int \cos \alpha x \cos \beta x dx \dots$
7. Интеграл  $\int \frac{dx}{x^2+a^2}$  и  $\int \frac{dx}{x^2-a^2}$  и уопште  $\int \frac{dx}{px^2+qx+r}$ .
8. Интеграл  $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+a}}$  и  $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}}$  и уопште  $\int \frac{dx}{\sqrt{px^2+qx+r}}$ .
9. Интеграл  $\int \sqrt{x^2+a} dx$ ,  $\int \sqrt{a^2-x^2} dx$  и уопште  $\int \sqrt{px^2+qx+r} dx$  уз конкретан задатак.
10. Интеграл (неодређени, одређени)  $\int \sin^n x dx$ ,  $\int \cos^n x dx$  (извођење рекурентне формуле и у случају одређеног интеграла - конкретног израза).
11. Интеграл  $\int \frac{Mx+N}{px^2+qx+r} dx$ .
12. Интеграл  $\int \frac{Lx^2+Mx+N}{\sqrt{px^2+qx+r}} dx$  (са и без Ојлерових смена).
13. Интеграл  $I_n = \frac{dx}{(x^2+a^2)^n}$  (извођење рекурентне формуле), специјално  $\int \frac{dx}{(x^2+a^2)^2}$  - може и одређени.
14. Примена одређеног интеграла на рачунање површине фигуре ограничене кривим, запремине обртног тела, дужине лука криве и површине омотача обртног тела - извођење формула за параметарски задату криву из формула за експлицитно задату криву (уз задавање конкретног задатка - може задатак и за криву задату у поларним координатана).
15. Парцијални извод и потпуни диференцијал 1. и 2. реда - конкретан пример

16. Тејлоров и Маклоренов полином функције две променљиве.
17. Једначина тангентне равни на површ  $F(x, y, z) = 0$  у конкретној тачки; једначина тангенте на криву  $f(x, y) = 0$  у конкретној тачки.
18. Парцијални извод сложене функције.
19. Екстрем више променљивих.
20.  $DJ y' = f(x)$ .
21.  $DJ$  која раздваја променљиве.
22. Хомогена  $DJ$ .
23. Линеарна и Бернулијева  $DJ$ .
24.  $DJ$  са тоталним диференцијалом.
25. Ортогоналне и изогоналне трајекторије.
26. Опште и партикуларно решење  $DJ$ .