

Matematika 2 – test

I DEO

1. Odrediti skup svih primitivnih funkcija za funkciju $f(x) = -x^2 - 2 \cos x$. _____

2. Neka je F primitivna funkcija za funkciju f nad intervalom $[a, b]$. Napisati Njutn-Lajbnicovu formulu:

$$\int_a^b f(x) =$$

3. Ako je $f : (-2, 2) \rightarrow \mathbf{R}$ neparna funkcija, odrediti vrednost integrala (kratko obrazložiti)

$$\int_{-1}^1 f(x) dx =$$

4. Izraziti, pomoću određenog integrala, zapreminu V obrtnog tela koje nastaje rotacijom oko x -ose parametarske zadate krive $x = x(t)$, $y = y(t)$ od $t = a$ do $t = b$.

$$V =$$

5. Napisati formulu, pomoću određenog integrala, za izračunavanje dužine luka krive $y = 2x^3$ od koordinatnog početka do tačke $B(2, 16)$.

Ime i prezime, broj indeksa:

II DEO

6. Data je funkcija $f(x, y, z) = \sin(xyz^2) - \ln x$. Izračunati:

$$\frac{\partial f}{\partial x} =$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial y^2} =$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial z} =$$

$$\nabla f =$$

$$df =$$

7. Naći ono partikularno rešenje diferencijalne jednačine $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{y}$ koje zadovoljava uslov $y(0) = 3$.

8. Navesti Maltusov zakon rasta populacije i naći opšte rešenje.

9. Odgovarajućom smenom, sniziti red diferencijalne jednačine (ne rešavati do kraja) $xy' + 2y'y'' = 2x$.

10. Odrediti opšti oblik partikularnog rešenja za diferencijalnu jednačinu $y'' - 3y = e^{3x}(x^2 - 1)$.