

Matematika 2 – test

I DEO

1. Odrediti skup svih primitivnih funkcija za funkciju $f(x) = \frac{1}{x} - \sin(3x + 2)$. _____

2. Napisati i izvesti obrasce za parcijalnu integraciju kod neodredjenog i odredjenog integrala.

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

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

4. Izraziti, pomoću odredjenog integrala, površinu krivolinijskog trapeza, tj. figure koju ograničava deo x -ose, prave $x = \alpha$, $x = \beta$ i kriva zadata u parametarskom obliku $x = x(t)$, $y = y(t)$.

$$P =$$

5. U trenutku t , automobil se kreće trenutnom brzinom $v(t) = t^3 + 3t + 1$. Izračunati dužinu pređenog puta u vremenskom intervalu od $t = 1$ do $t = 4$.

Ime i prezime, broj indeksa:

II DEO

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

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

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

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

$$\nabla f =$$

$$df =$$

7. Diferencijalna jednačina $P(x, y)dx + Q(x, y)dy = 0$ je jednačina totalnog diferencijala, ako važi

_____, tada postoji funkcija $u(x, y)$ za koju važi $du =$

8. Navesti opšti oblik linearne diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se rešava.

9. Odrediti tip diferencijalne jednačine $(2x + 1)^3 y''' + (2x + 1)y' - y = \sin(3x + 1)$ i smenu kojom se rešava.

10. Odrediti oblik partikularnog rešenja za diferencijalnu jednačinu $y'' + 2y' = e^{2x}$ (ne rešavati jednačinu do kraja).