

Matematika 2 – test

I DEO

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

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

$$\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} f(x) dx =$$

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

 $P =$

4. Izračunati, pomoću određenog integrala, površinu oblasti ograničene krivom $f(x) = -x^2 + 2$ i x -osom.

5. U trenutku t , automobil se kreće trenutnom brzinom $v(t) = t^2 + 2t$. Izračunati dužinu predjenog puta u vremenskom intervalu od $t = 1$ do $t = 3$.

Ime i prezime, broj indeksa:

II DEO

6. Data je funkcija $f(x, y, z) = \sin(xz + y) - 2y^3$. Izračunati:

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

$$\nabla f = \qquad \qquad df =$$

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 Bernulijeve diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se rešava.

9. Odrediti opšti oblik partikularnog rešenja (ne za diferencijalnu jednačinu $y'' - 4y = xe^{2x}$).

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