

Matematika 2 – test

I DEO

1. Odrediti skup svih primitivnih funkcija za funkciju $f(x) = \frac{1}{x+1} + 3\ln(5x+1)$. -----
2. Napisati obrasce za parcijalnu integraciju kod neodredjenog i odredjenog integrala.
3. Izraziti, pomoću odredjenog integrala, zapreminu V obrtnog tela koje nastaje rotacijom oko x -ose parametarske zadate krive $x = x(t)$, $y = y(t)$ od $t = 0$ do $t = 3$.
 $V =$
4. Izračunati, pomoću odredjenog integrala, dužinu luka krive $y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}$, za $x \in [1, 3]$.
5. U trenutku t , protok vode kroz ventil je $p(t) = t^2 + 2t + 2$ litara po jedinici vremena. Izračunati ukupnu količinu isporučene vode kroz ventil u vremenskom intervalu od $t = 1$ do $t = 4$.

Ime i prezime, broj indeksa:

II DEO

6. Data je funkcija $f(x, y, z) = \cos(x - zy) + xzy^2 + y$. 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. Napisati opšti oblik Ojlerovore (L. Euler) diferencijalne jednačine višeg reda i smenu kojom se rešava .

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