

## Matematika 2 – test

## I DEO

1. Odrediti bar jednu primitivnu funkciju za funkciju  $f(x) = x^2 - \sin x$ . \_\_\_\_\_

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

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

3. Izraziti, pomoću određenog integrala, površinu  $P$  krivolinijskog trapeza ograničenog pravama  $x = a$ ,  $x = b$ ,  $y = 0$  i grafikom funkcije  $y = f(x)$ ,  $f(x) \leq 0$  za  $x \in [a, b]$ .

$$P =$$

4. Izračunati zapreminu tela koje nastaje rotacijom grafika funkcije  $f(x) = x^2 + 1$ ,  $x \in [0, 1]$  oko  $x$ -ose:

$$V =$$

5. Neka funkcija  $v(t) = t^2 + 1$  predstavlja trenutnu brzinu tela u trenutku  $t$ . Izračunati dužinu predjenog puta od  $t = 0$  do  $t = 3$ .

Ime i prezime, broj indeksa:

II DEO

6. Data je funkcija  $f(x, y, z) = xyz^2 - 2x^2y - 2 \cos y$ . 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  $y(0) = 1$ .

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

9. 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  $du =$

10. Napisati karakterističnu jednačinu za  $y'' + 16y = 0$ , odrediti njene korene i napisati opšte rešenje ove diferencijalne jednačine.