

Ime i prezime:

Broj indeksa:

Odsek:

Sala:

Matematika 3 – Test znanja 1

Zadaci [Šifra 102]

1. Funkcija f

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{|xy^k|}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases} \quad (k > 0)$$

je diferencijabilna u tački $(0, 0)$ ako i samo ako k pripada skupu:

Odgovor:

2. Ako je $z = f(u, v)$ i $u = e^y$, $v = xy$ tada je

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

3. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije $u = -\frac{3}{x} - \frac{3}{y}$ pod uslovom $x^3 + y^3 = 2$.

Odgovor:

4. Izračunati površinu oblasti ograničenu krivama

$$y = x^2, y = 4x^2, xy = 1, xy = 2.$$

Odgovor: $P =$

5. Izračunati $I = \int_c \frac{y^3}{3} dx + (x + xy^2) dy$ gde je c krug $x^2 + y^2 = 2y$.

Odgovor: $I =$

6. Izračunati $\iiint_D z dx dy dz$ gde je oblast D ograničena ravnima

$$x + z = 1, y = 3x, y = 0, z = 0 \text{ u prvom oktantu.}$$

Odgovor: $I =$

Teorijska pitanja

1. Formulisati Silvesterov kriterijum.
2. Formulisati teoremu o jednakosti parcijalnih izvoda drugog reda.
3. Definisati dvojni integral.
4. Formulisati teoremu Gauss-Ostrogradskog.