

Презиме и име : _____ , број индекса : _____

1. Испитати диференцијабилност функције

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

у тачки $(0,0)$.

2. Одредити Тејлоров полином другог степена који у околини тачке $A(1, -1)$ апроксимира функцију $f : (x, y) \mapsto z$ задату имплицитно једначином:

$$2x^3 + y^2 + 4xy - 6y + 2xz + z^2 = 5, \quad z \geq 0.$$

3. Одредити све локалне екстремуме функције

$$f(x, y) = -\frac{1}{x} + \frac{1}{y}, \quad \text{при услову} \quad xy + 9 = 0.$$

Презиме и име : _____ , број индекса : _____

1. Одредити вредност реалног параметра A тако да функција

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy^2 + x^3 + 2y^3}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ A & , \quad (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

буде непрекидна у тачки $(0,0)$. За тако одређену функцију израчунати $f'_x(0,0)$ и $f'_y(0,0)$.

2. Одредити локалне екстремуме функције $z = f(x, y)$ која је задата имплицитно једначином:

$$x^3 + y^2 - 6xy + 24x + \frac{1}{2}z + z^2 = 34, \quad z < 0.$$

3. Одредити највећу и најмању вредност функције

$$f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 + 2}$$

на троугаоној области D чија су темена $A(2, 0)$, $B(-1, -1)$ и $C(-1, 1)$.