

Презиме и име : \_\_\_\_\_ , број индекса : \_\_\_\_\_

1. (6 поена) Доказати да функција

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^3 \cos x + x^3 \cos y}{\sqrt{x^4 + y^4}}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

није диференцијабилна у тачки  $(0, 0)$ .

2. (7 поена) Написати Тејлоров полином другог степена који у околини тачке  $A(1, -1)$  апроксимира функцију  $f(x, y) = z$  задату једначином:

$$2x^2y + xz^2 + 3yz + xz - 1 = 0, z \leq 0.$$

3. (7 поена) Одредити све екстремне вредности функције

$$f(x, y) = 2x^2 + 2y^3,$$

при услову  $4y^2 - x^2 = 144$ .

Презиме и име : \_\_\_\_\_ , број индекса : \_\_\_\_\_

1. (6 поена) Доказати да је функција

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^3 \cos x + x^3 \cos y}{\sqrt{x^4 + y^4}} - 3, & (x, y) \neq (0, 0) \\ -3, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

непрекидна у тачки  $(0, 0)$  и израчунати парцијалне изводе дате функције у тачки  $(0, 0)$ .

2. (7 поена) Одредити екстремне вредности функције  $f(x, y) \mapsto z$  задате имплицитно једначином:

$$z^2 - xyz + xy^2 + x^3 = 0, x > 0.$$

3. (7 поена) Одредити највећу и најмању вредност функције

$$f(x, y) = (x - 2y)^2 + (x - 2)^2 + (y + 2)^2 - 3$$

на скупу  $D$ , ако је  $D$  троугао чија су темена  $A(0, 0)$ ,  $B(2, -2)$  и  $C(2, 2)$ .