

Презиме и име \_\_\_\_\_ број индекса \_\_\_\_\_

1. (25 поена) Функцију  $f : (x, y) \mapsto z$  задату имплицитно једнакошћу

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

апроксимирати Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке  $A(0, 1)$ .

2. (25 поена) Одредити локалне екстремне вредности функције

$$f(x, y) = \ln(xy) - 2$$

при услову  $2x^2 + y^2 = 4$ .

3. (25 поена) Израчунати запремину ротационог тела насталог ротацијом фигуре ограничене кривама

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + 1}{(x + 1)(x + 2)}}, \quad y = 0, \quad x = 0, \quad x = 1$$

око  $x$ -осе.

4. (25 поена) Израчунати

$$\iint_D \frac{y^3}{\sqrt{x^2 + y^2}} dx dy,$$

где је  $D = \{(x, y) : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 9, x \leq 0, y \geq 0\}$ .

НАПОМЕНА: Писмени испит траје 2h и 15min. Првих сат времена није дозвољено напуштање учионице. Забрањен је разговор међу студентима као и употреба калкулатора, мобилних телефона и осталих средстава за комуникацију.

Презиме и име \_\_\_\_\_ број индекса \_\_\_\_\_

1. (25 поена) Одредити локалне екстремне вредности функције  $f : (x, y) \mapsto z$  задате имплицитно једнакошћу

$$z^3 - xyz + xy^2 - x^2y + 28 = 0, \quad x \neq 0, \quad y \neq 0.$$

2. (25 поена) Одредити најмању и највећу вредност функције

$$f(x, y) = 2x^2 + y^2 - 4xy + 2x + 2y + 1$$

на скупу  $D = \{(x, y) : -1 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 3\}$ .

3. (25 поена) Израчунати површину фигуре ограничене кривама

$$y = \frac{x+2}{x^3+2x^2+x}, \quad y = 0, \quad x = 1, \quad x = 2.$$

4. (25 поена) Израчунати

$$\iint_D \frac{\ln(x-y+1)}{x^2-6xy+9y^2} dx dy,$$

где је  $D = \{(x, y) : 1 \leq x - 3y \leq 2, y \leq x \leq y + 1\}$ .

НАПОМЕНА: Писмени испит траје 2h и 15min. Првих сат времена није дозвољено напуштање учионице. Забрањен је разговор међу студентима као и употреба калкулатора, мобилних телефона и осталих средстава за комуникацију.