

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

1. (25 поена) Функцију

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

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

2. (25 поена) Одредити локалне екстремне вредности функције

$$f(x, y, z) = x + 2y - 2z + 5$$

при услову  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ .

3. (25 поена) Израчунати

$$\int \frac{1 - 2 \sin x + \cos x}{1 - \cos x + \sin x} dx.$$

4. (25 поена) Израчунати

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

где је  $D = \{(x, y) : 1 \leq x^2 + (y-1)^2 \leq 4, 0 \leq y-1 \leq x\}$ .

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 све локалне екстремне вредности функције

$$f(x, y, z) = \frac{2y^2}{x} + \frac{x^2}{z} - 4y + \frac{z^2}{2}.$$

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

$$f(x, y) = 2x^2 + y^2 - 4x - 6y - 2$$

на скупу  $D = \{(x, y) : 0 \leq x \leq y \leq 5\}$ .

3. (25 поена) Израчунати

$$\int \frac{dx}{\cos x(1 + \sin x + \cos x)}.$$

4. (25 поена) Израчунати

$$\iint_D \frac{\operatorname{arctg} \sqrt{x+y}}{2x-3y+5} dx dy,$$

где је  $D = \{(x, y) : 0 \leq x + y \leq 1, -4 \leq 2x - 3y \leq -3\}$ .

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) Функцију

$$f(x, y) = (y^2 + 2y + 2) \ln(x^2 + y^2)$$

апроксимирати Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке  $M(1, -1)$ .

2. (25 поена) Одредити локалне екстремне вредности функције

$$f(x, y, z) = z + 2y - 2x + 1$$

при услову  $x^2 + y^2 + z^2 = 36$ .

3. (25 поена) Израчунати

$$\int \frac{2 - \sin x + 2 \cos x}{1 - \cos x + 2 \sin x} dx.$$

4. (25 поена) Израчунати

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

где је  $D = \{(x, y) : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 0, y \geq \frac{x}{\sqrt{3}}\}$ .

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 све локалне екстремне вредности функције

$$f(x, y, z) = \frac{y^2}{x} + \frac{2z^2}{y} - 4z + \frac{x^2}{2} + 1.$$

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

$$f(x, y) = x^2 + 3y^2 - 2x - 18y + 1$$

на скупу  $D = \{(x, y) : 0 \leq x \leq y \leq 4\}$ .

3. (25 поена) Израчунати

$$\int \frac{dx}{\sin x(1 + \sin x - \cos x)}.$$

4. (25 поена) Израчунати

$$\iint_D (x + 5y)(2x + y) \ln \frac{2x + y + 1}{2x + y} dx dy,$$

где је  $D = \{(x, y) : 1 \leq 2x + y \leq 2, -\frac{x}{5} \leq y \leq -\frac{x}{5} + \frac{2}{5}\}$ .

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.