

Презиме и име : _____ , број индекса : _____

1. Функцију $f(x, y) = z$ задату имплицитно једначином:

$$xz^2 + yz^2 + (y + 2)^2 z + 3z - 12 = 0, z > 0$$

апроксимирати Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $A(2, -1)$.

2. Одредити све екстремне вредности функције

$$f(x, y) = x^2 + 12xy - 4y^2,$$

при услову $x^2 + 2y^2 = 18$.

3. Израчунати дужину лука криве: $y = 3 \ln(x - \sqrt{x^2 - 9})$, за $5 \leq x \leq 9$.

4. Израчунати:

$$\iint_D e^{y-x} \cos 3x \, dx \, dy,$$

где је D област ограничена правама: $-x + y = 0$, $2x + y = 0$, $-x + y = 1$ и $2x + y = \pi$.

Презиме и име : _____ , број индекса : _____

1. Функцију $f(x, y) = z$ задату имплицитно једначином:

$$(x - 2)^2 z - xz^2 + yz^2 - 5z + 12 = 0, z < 0$$

апроксимирати Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $A(-1, -2)$.

2. Одредити све екстремне вредности функције

$$f(x, y) = 4x^2 - 12xy - y^2,$$

при услову $2x^2 + y^2 = 36$.

3. Израчунати дужину лука криве: $y = 5 \ln(x + \sqrt{x^2 - 25})$, за $13 \leq x \leq 15$.

4. Израчунати:

$$\iint_D e^{x+3y} \sin 4y \, dx \, dy,$$

где је D област ограничена правама: $x + 3y = 0$, $y - x = 0$, $x + 3y = 1$ и $y - x = \pi$.

Презиме и име : _____ , број индекса : _____

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

$$(x-2)^2 z + 2(x-3)z^2 + (y+1)^2 z + 16 = 0.$$

2. Одредити највећу и најмању вредности функције

$$f(x, y) = 2x^2 + 2xy + y^2 + 4x - 5$$

на скупу $D = \{(x, y) : -4 \leq x \leq -2, 1 \leq y \leq 5\}$.

3. Израчунати површину површи настале ротацијом криве $y = e^x + \frac{1}{4}e^{-x}$; $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$, око Ox осе.

4. Израчунати:

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

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

Презиме и име : _____ , број индекса : _____

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

$$(y+1)^2 z - 2(y+2)z^2 + (x+2)^2 z + 3 = 0.$$

2. Одредити највећу и најмању вредности функције

$$f(x, y) = x^2 - 2xy + 2y^2 - 6y + 3$$

на скупу $D = \{(x, y) : 1 \leq x \leq 6, 2 \leq y \leq 5\}$.

3. Израчунати површину површи настале ротацијом криве $y = 2e^{2x} + \frac{1}{16}e^{-2x}$; $0 \leq x \leq \frac{1}{4}$, око Ox осе.

4. Израчунати:

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

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