

Realne funkcije dve realne promenljive - formule i zadaci -

2010/2011

Prvi parcijalni izvod funkcije

Prvi parcijalni izvod funkcije

Neka je $f : D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija dve realne promenljive i $(x_0, y_0) \in D$.

Prvi parcijalni izvod funkcije

Neka je $f : D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija dve realne promenljive i $(x_0, y_0) \in D$.

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivoj x u tački (x_0, y_0)

$$f_x(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h, y_0) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije

Neka je $f : D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija dve realne promenljive i $(x_0, y_0) \in D$.

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi x u tački (x_0, y_0)

$$f_x(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h, y_0) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi y u tački (x_0, y_0)

$$f_y(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0, y_0 + h) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije

Neka je $f : D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija dve realne promenljive i $(x_0, y_0) \in D$.

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi x u tački (x_0, y_0)

$$f_x(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h, y_0) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi y u tački (x_0, y_0)

$$f_y(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0, y_0 + h) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Drugi parcijalni izvodi funkcije f

$$f_{xx} = (f_x)_x = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije

Neka je $f : D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija dve realne promenljive i $(x_0, y_0) \in D$.

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi x u tački (x_0, y_0)

$$f_x(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h, y_0) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi y u tački (x_0, y_0)

$$f_y(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0, y_0 + h) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Drugi parcijalni izvodi funkcije f

$$f_{xx} = (f_x)_x = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \quad f_{xy} = (f_x)_y = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije

Neka je $f : D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija dve realne promenljive i $(x_0, y_0) \in D$.

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi x u tački (x_0, y_0)

$$f_x(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h, y_0) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi y u tački (x_0, y_0)

$$f_y(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0, y_0 + h) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Drugi parcijalni izvodi funkcije f

$$f_{xx} = (f_x)_x = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \quad f_{xy} = (f_x)_y = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$$

$$f_{yx} = (f_y)_x = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial f}{\partial y} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije

Neka je $f : D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija dve realne promenljive i $(x_0, y_0) \in D$.

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi x u tački (x_0, y_0)

$$f_x(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h, y_0) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Prvi parcijalni izvod funkcije f po promenljivi y u tački (x_0, y_0)

$$f_y(x_0, y_0) = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0, y_0 + h) - f(x_0, y_0)}{h}$$

Drugi parcijalni izvodi funkcije f

$$f_{xx} = (f_x)_x = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \quad f_{xy} = (f_x)_y = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$$

$$f_{yx} = (f_y)_x = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial f}{\partial y} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \quad f_{yy} = (f_y)_y = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial f}{\partial y} \right) = \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_x(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h} =$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_x(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x + h)^2 y - x^2 y}{h}$$

=

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_x(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h}$$

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x + h)^2 y - x^2 y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 y + 2xyh + h^2 y - x^2 y}{h} = \end{aligned}$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_x(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h}$$

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x + h)^2 y - x^2 y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 y + 2xyh + h^2 y - x^2 y}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xyh + h^2 y}{h} \\ &= \end{aligned}$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_x(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h}$$

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x + h)^2 y - x^2 y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 y + 2xyh + h^2 y - x^2 y}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xyh + h^2 y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2x + h)y}{h} = \end{aligned}$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_x(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h}$$

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x + h)^2 y - x^2 y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 y + 2xyh + h^2 y - x^2 y}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xyh + h^2 y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2x + h)y}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2x + h)y}{1} = \end{aligned}$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_x(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h}$$

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h, y) - f(x, y)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x + h)^2 y - x^2 y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 y + 2xyh + h^2 y - x^2 y}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xyh + h^2 y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2x + h)y}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2x + h)y}{1} = 2xy. \end{aligned}$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_y(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h} =$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_y(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2(y + h) - x^2y}{h}$$

=

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_y(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h}$$

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2(y + h) - x^2y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2y + x^2h - x^2y}{h} = \end{aligned}$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_y(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h}$$

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2(y + h) - x^2y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2y + x^2h - x^2y}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2h}{h} = \end{aligned}$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_y(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h}$$

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2(y + h) - x^2y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2y + x^2h - x^2y}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} x^2 = \end{aligned}$$

Određivanje prvog parcijalnog izvoda po definiciji

Zadatak 1*. Po definiciji naći prve parcijalne izvode funkcije $f(x) = x^2 \cdot y$.

$$f_y(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial y} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h}$$

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x, y + h) - f(x, y)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2(y + h) - x^2y}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2y + x^2h - x^2y}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} x^2 = x^2. \end{aligned}$$

Ekstremi funkcije dve promenljive

Stacionarna tačka

Stacionarna tačka funkcije $f(x, y)$ je tačka $(x_0, y_0) \in D$ ako važi:

$$\frac{\partial f}{\partial x}(x_0, y_0) = 0 \quad \text{i} \quad \frac{\partial f}{\partial y}(x_0, y_0) = 0 .$$

Ekstremi funkcije dve promenljive

Ekstremi funkcije dve promenljive

Neka je (x_0, y_0) stacionarna tačka funkcije $f(x, y)$. Označimo sa $g(x, y)$

$$g(x, y) = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(x, y) \cdot \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(x, y) - \left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(x, y) \right)^2, \quad (x, y) \in D.$$

Tada važi:

- Tačka (x_0, y_0) je lokalni minimum funkcije f ako je

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(x_0, y_0) > 0 \quad \wedge \quad g(x_0, y_0) > 0.$$

- Tačka (x_0, y_0) je lokalni maksimum funkcije f ako je

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(x_0, y_0) < 0 \quad \wedge \quad g(x_0, y_0) > 0.$$

Ekstremi funkcije dve promenljive

Ekstremi funkcije dve promenljive

- Tačka (x_0, y_0) nije ekstremna vrednost funkcije f ako je

$$g(x_0, y_0) < 0 .$$

- Ako je $g(x_0, y_0) = 0$ potrebna su dalja ispitivanja.

Diferencijal funkcije

Diferencijal funkcije

Neka je $f : D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija dve realne promenljive. Diferencijal funkcije $f(x, y)$ je:

$$df = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} dx + \frac{\partial f(x, y)}{\partial y} dy$$

Zadatak 1.

Zadatak 1.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

Zadatak 1.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = 3x^4 - y^3 + 4.$$

Zadatak 1.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = 3x^4 - y^3 + 4.$$

dz=

dx

dy

Zadatak 1.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = 3x^4 - y^3 + 4.$$

$$dz = 12x^3 dx - 3y^2 dy$$

Zadatak 1.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = 3x^4 - y^3 + 4.$$

$$dz = 12x^3 dx - 3y^2 dy$$

Zadatak 2.

Zadatak 2.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

Zadatak 2.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = x^2 \cdot y^3 .$$

Zadatak 2.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = x^2 \cdot y^3 .$$

$dz =$

$dx +$

dy

Zadatak 2.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = x^2 \cdot y^3 .$$

$$dz = 2xy^3 dx + 3x^2y^2 dy$$

Zadatak 2.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = x^2 \cdot y^3 .$$

$$dz = 2xy^3 dx + 3x^2y^2 dy$$

Zadatak 3.

Zadatak 3.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

Zadatak 3.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \frac{x^2}{y} + 2x + y + 3.$$

Zadatak 3.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \frac{x^2}{y} + 2x + y + 3.$$

$dz =$

$dx +$

dy

Zadatak 3.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \frac{x^2}{y} + 2x + y + 3.$$

$$dz = \left(\frac{2x}{y} + 2 \right) dx + dy$$

Zadatak 3.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \frac{x^2}{y} + 2x + y + 3.$$

$$dz = \left(\frac{2x}{y} + 2 \right) dx + \left(-\frac{x^2}{y^2} + 1 \right) dy$$

Zadatak 4.

Zadatak 4.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

Zadatak 4.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \ln(x + y^2) .$$

Zadatak 4.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \ln(x + y^2) .$$

$dz =$

$dx +$

dy

Zadatak 4.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \ln(x + y^2) .$$

$$dz = \frac{1}{x + y^2} dx + \quad dy$$

Zadatak 4.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \ln(x + y^2) .$$

$$dz = \frac{1}{x + y^2} dx + \frac{2y}{x + y^2} dy$$

Zadatak 6.

Zadatak 6.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

Zadatak 6.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \frac{xy}{x - y} .$$

Zadatak 6.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \frac{xy}{x - y} .$$

$dz =$

$dx +$

dy

Zadatak 6.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \frac{xy}{x - y} .$$

$$dz = -\frac{y^2}{(x - y)^2} dx + dy$$

Zadatak 6.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \frac{xy}{x - y} .$$

$$dz = -\frac{y^2}{(x - y)^2} dx + \frac{x^2}{(x - y)^2} dy$$

Zadatak 12.

Zadatak 12.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

Zadatak 12.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \operatorname{arctg} \frac{y}{x} .$$

Zadatak 12.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \operatorname{arctg} \frac{y}{x} .$$

$dz =$

$dx +$

dy

Zadatak 12.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \operatorname{arctg} \frac{y}{x} .$$

$$dz = -\frac{y}{x^2 + y^2} dx + \quad dy$$

Zadatak 12.

Odrediti totalni diferencijal funkcije

$$z = \operatorname{arctg} \frac{y}{x}.$$

$$dz = -\frac{y}{x^2 + y^2} dx + \frac{x}{x^2 + y^2} dy$$

Zadatak 13.

Zadatak 13.

Da li je tačna sledeća jednakost:

Zadatak 13.

Da li je tačna sledeća jednakost:

$$x \frac{\partial z}{\partial x} + 2y \frac{\partial z}{\partial y} = 2z, \quad \text{ako je} \quad z = x^2 \cos \frac{y}{x^2} .$$

Zadatak 13.

Da li je tačna sledeća jednakost:

$$x \frac{\partial z}{\partial x} + 2y \frac{\partial z}{\partial y} = 2z, \quad \text{ako je} \quad z = x^2 \cos \frac{y}{x^2}.$$

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \quad , \quad \frac{\partial z}{\partial y} = \quad , \quad \underline{\text{Da/Ne}}$$

Zadatak 13.

Da li je tačna sledeća jednakost:

$$x \frac{\partial z}{\partial x} + 2y \frac{\partial z}{\partial y} = 2z, \quad \text{ako je} \quad z = x^2 \cos \frac{y}{x^2}.$$

$$\frac{\partial z}{\partial x} = 2x \cos \frac{y}{x^2} + \frac{2y}{x} \sin \frac{y}{x^2}, \quad \frac{\partial z}{\partial y} = \quad , \quad \underline{\text{Da/Ne}}$$

Zadatak 13.

Da li je tačna sledeća jednakost:

$$x \frac{\partial z}{\partial x} + 2y \frac{\partial z}{\partial y} = 2z, \quad \text{ako je} \quad z = x^2 \cos \frac{y}{x^2}.$$

$$\frac{\partial z}{\partial x} = 2x \cos \frac{y}{x^2} + \frac{2y}{x} \sin \frac{y}{x^2}, \quad \frac{\partial z}{\partial y} = -\sin \frac{y}{x^2}, \quad \underline{\text{Da/Ne}}$$

Zadatak 16.

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

- (i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.
- (ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

(i) $z_x =$

$z_y =$

$z_{xx} =$

$z_{xy} =$

$z_{yx} =$

$z_{yy} =$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$z(A) =$

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 2x - 6$$

$$z_y =$$

$$z_{xx} =$$

$$z_{xy} =$$

$$z_{yx} =$$

$$z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 2x - 6$$

$$z_y = 12y + 12$$

$$z_{xx} =$$

$$z_{xy} =$$

$$z_{yx} =$$

$$z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 2x - 6$$

$$z_y = 12y + 12$$

$$z_{xx} = 2$$

$$z_{xy} =$$

$$z_{yx} =$$

$$z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 2x - 6$$

$$z_y = 12y + 12$$

$$z_{xx} = 2$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} =$$

$$z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 2x - 6$$

$$z_y = 12y + 12$$

$$z_{xx} = 2$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 2x - 6$$

$$z_y = 12y + 12$$

$$z_{xx} = 2$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} = 12$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 2x - 6$$

$$z_y = 12y + 12$$

$$z_{xx} = 2$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} = 12$$

(ii) $A (\quad 3 \quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 2x - 6$$

$$z_y = 12y + 12$$

$$z_{xx} = 2$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} = 12$$

(ii) $A (\quad 3 \quad , \quad -1 \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 16.

Data je funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 6y^2 - 6x + 12y + 10 .$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 2x - 6$$

$$z_y = 12y + 12$$

$$z_{xx} = 2$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} = 12$$

(ii) $A (3 , - 1)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) = - 5$$

Zadatak 17.

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

- (i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.
- (ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

(i) $z_x =$

$z_y =$

$z_{xx} =$

$z_{xy} =$

$z_{yx} =$

$z_{yy} =$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$z(A) =$

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = -4x - 4y + 4 \quad z_y =$$

$$z_{xx} = \quad z_{xy} =$$

$$z_{yx} = \quad z_{yy} =$$

(ii) A (,) je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = -4x - 4y + 4 \quad z_y = -8y - 4x + 2$$

$$z_{xx} = \quad z_{xy} =$$

$$z_{yx} = \quad z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = -4x - 4y + 4 \quad z_y = -8y - 4x + 2$$

$$z_{xx} = -4 \quad z_{xy} =$$

$$z_{yx} = \quad z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = -4x - 4y + 4 \qquad z_y = -8y - 4x + 2$$

$$z_{xx} = -4 \qquad z_{xy} = -4$$

$$z_{yx} = \qquad z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = -4x - 4y + 4 \quad z_y = -8y - 4x + 2$$

$$z_{xx} = -4 \quad z_{xy} = -4$$

$$z_{yx} = -4 \quad z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = -4x - 4y + 4 \qquad z_y = -8y - 4x + 2$$

$$z_{xx} = -4 \qquad z_{xy} = -4$$

$$z_{yx} = -4 \qquad z_{yy} = -8$$

(ii) A (,) je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = -4x - 4y + 4 \qquad z_y = -8y - 4x + 2$$

$$z_{xx} = -4 \qquad z_{xy} = -4$$

$$z_{yx} = -4 \qquad z_{yy} = -8$$

(ii) $A (-1/2 , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = -4x - 4y + 4 \qquad z_y = -8y - 4x + 2$$

$$z_{xx} = -4 \qquad z_{xy} = -4$$

$$z_{yx} = -4 \qquad z_{yy} = -8$$

(ii) $A (-1/2 , -1/2)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 17.

Data je funkcija

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

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = -4x - 4y + 4 \qquad z_y = -8y - 4x + 2$$

$$z_{xx} = -4 \qquad z_{xy} = -4$$

$$z_{yx} = -4 \qquad z_{yy} = -8$$

(ii) $A (-1/2 , -1/2)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) = -35/2$$

Zadatak 29.

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

- (i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.
- (ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

(i) $z_x =$

$z_y =$

$z_{xx} =$

$z_{xy} =$

$z_{yx} =$

$z_{yy} =$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$z(A) =$

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 6x^2 - 6$$

$$z_y =$$

$$z_{xx} =$$

$$z_{xy} =$$

$$z_{yx} =$$

$$z_{yy} =$$

(ii) A (,) je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 6x^2 - 6$$

$$z_y = 2y + 8$$

$$z_{xx} =$$

$$z_{xy} =$$

$$z_{yx} =$$

$$z_{yy} =$$

(ii) $A (\quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) z_x = 6x^2 - 6$$

$$z_y = 2y + 8$$

$$z_{xx} = 12x$$

$$z_{xy} =$$

$$z_{yx} =$$

$$z_{yy} =$$

(ii) A (,) je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = 6x^2 - 6$$

$$z_y = 2y + 8$$

$$z_{xx} = 12x$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} =$$

$$z_{yy} =$$

(ii) A (,) je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = 6x^2 - 6$$

$$z_y = 2y + 8$$

$$z_{xx} = 12x$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} =$$

(ii) A (,) je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = 6x^2 - 6$$

$$z_y = 2y + 8$$

$$z_{xx} = 12x$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} = 2$$

(ii) A (,) je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = 6x^2 - 6$$

$$z_y = 2y + 8$$

$$z_{xx} = 12x$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} = 2$$

(ii) $A(\quad 1 \quad , \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = 6x^2 - 6$$

$$z_y = 2y + 8$$

$$z_{xx} = 12x$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} = 2$$

(ii) $A (\quad 1 \quad , \quad -4 \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) =$$

Zadatak 29.

Data je funkcija

$$z(x, y) = 2x^3 + y^2 - 6x + 8y + 12, \quad x > 0.$$

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

$$(i) \quad z_x = 6x^2 - 6$$

$$z_y = 2y + 8$$

$$z_{xx} = 12x$$

$$z_{xy} = 0$$

$$z_{yx} = 0$$

$$z_{yy} = 2$$

(ii) $A (\quad 1 \quad , \quad -4 \quad)$ je MINIMUM/MAKSIMUM

$$z(A) = -8$$

Zadaci

Zadatak 5. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x^2y$.

Zadatak 5. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x^2y$.

Zadatak 7. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = y/x - x/y$.

Zadatak 5. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x^2y$.

Zadatak 7. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = y/x - x/y$.

Zadatak 8. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Zadaci

Zadatak 5. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x^2y$.

Zadatak 7. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = y/x - x/y$.

Zadatak 8. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Zadatak 11. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x \ln y$.

Zadaci

Zadatak 5. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x^2y$.

Zadatak 7. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = y/x - x/y$.

Zadatak 8. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Zadatak 11. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x \ln y$.

Zadatak 14. Da li je tačna jednakost $x^3 \frac{\partial z}{\partial x} - xy \frac{\partial z}{\partial y} + y^2 = 0$, ako je $z = y^2/(3x) + \sin(xy)$.

Zadatak 5. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x^2y$.

Zadatak 7. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = y/x - x/y$.

Zadatak 8. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Zadatak 11. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x \ln y$.

Zadatak 14. Da li je tačna jednakost $x^3 \frac{\partial z}{\partial x} - xy \frac{\partial z}{\partial y} + y^2 = 0$, ako je $z = y^2/(3x) + \sin(xy)$.

Zadatak 19. Data je funkcija $z(x, y) = x^2 + 2y^2 - 2x + 8y + -2xy + 10$.

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

Zadatak 5. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x^2y$.

Zadatak 7. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = y/x - x/y$.

Zadatak 8. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Zadatak 11. Odrediti totalni diferencijal funkcije $z = x \ln y$.

Zadatak 14. Da li je tačna jednakost $x^3 \frac{\partial z}{\partial x} - xy \frac{\partial z}{\partial y} + y^2 = 0$, ako je $z = y^2/(3x) + \sin(xy)$.

Zadatak 19. Data je funkcija $z(x, y) = x^2 + 2y^2 - 2x + 8y + -2xy + 10$.

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.

Zadatak 21. Data je funkcija $z(x, y) = -3x^2 - 4y^2 + 9x - y + 6xy + 2$.

(i) Naći sve parcijalne izvode prvog i drugog reda.

(ii) Odrediti tačku u kojoj se dostiže lokalni ekstrem, zaokružiti o kom je ekstremu reč i naći vrednost funkcije $z(x, y)$ u toj tački.