

Matematika 2

Funkcije večih spremenljivk

(1) Skiciraj nivojnice in grafa danih funkcij dveh spremenljivk:

(a) $f(x, y) = x + y$,

(b) $f(x, y) = x^2 + y^2$.

(2) Izračunaj parcialne odvode naslednjih funkcij:

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

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

(c) $f(x, y) = e^xy + e^yx$,

(d) $f(x, y) = \sin(x) \cos(y)$.

(3) Poišči vse lokalne ekstreme danih funkcij in jih klasificiraj:

(a) $f(x, y) = 5x^2 + 5y^2 + 6xy - 14x - 34y + 42$,

(b) $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 15x - 12y$,

(c) $f(x, y) = \frac{8}{x} + \frac{x}{y} + y$.

(4) Poišči globalne ekstreme danih funkcij:

(a) funkcije $f(x, y) = x^2 - 3xy + 4y^2 - 2y$ na trikotniku z oglišči $A(0, 0)$, $B(2, 0)$ in $C(0, 2)$,

(b) funkcije $f(x, y) = 4 - x^2 - y^2$ na kvadratu $A(-1, -1)$, $B(1, -1)$, $C(1, 1)$ in $D(-1, 1)$,

(c) funkcije $f(x, y) = x^3 + 2x^2 + xy + y - 1$ na liku, ki je omejen z abscisno osjo in s parabolo $y = 1 - x^2$.