

Matematika 3 - Funkcije više varijabli

Prvi kolokvij

1. Odredite i skicirajte prirodno područje definicije funkcije

$$f(x, y) = \ln(x^2 - 4) + \sqrt{x^2 + y^2 - 8x + 7}.$$

2. Odredite sve nivo krivulje funkcije $f(x, y) = \log_2(\frac{x^2}{2} + y^2)$ i skicirate proizvoljne dvije.
3. Odredite $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$, $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$, $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$ i $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ za funkciju $f(x, y) = x^{\ln y}$.
4. Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu $z = \sin(x + y^2)$ u točki $T_1 = (0, 0)$ i vektor normale u točki $T_2 = (\pi, 0)$.
5. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = x^3 + x^2y - y^2 - 4x$.