

Matematika 3 - Funkcije više varijabli

Prvi kolokvij

1. Odredite i skicirajte prirodno područje definicije funkcije

$$f(x, y) = \arcsin \sqrt{4 - 4y^2 - x^2} + \sqrt[3]{x^2 - 9}.$$

2. Skicirajte nivo krivulje (za zadane vrijednosti c) funkcije $f(x, y) = \frac{1}{x-y^2}$, za $c = -1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 1$.
3. Odredite gradijent funkcije $f(x, y) = (\ln x)^{\ln y}$ u točki $(1, e^2)$ i $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$.
4. Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu zadanu jednadžbom $x^2 - y^2 + z^2 = 1$ koja je paralelna s ravninom $2x + y + 3z = 1$.
5. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 3x^2 - 3y^2 + 1$.