

1. kolokvij iz Matematike 3

Kemijsko inženirstvo

21. 11. 2013

1. Dana je funkcija $f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y^2} + \sqrt{x^2 - 1}$.
 - (a) Določi in skiciraj definicijsko območje funkcije $f(x, y)$.
 - (b) Poišči vse stacionarne točke.
2. Funkcija $z(x, y)$ je podana implicitno z enačbo $e^{xz} + 3y + z^4 = 2$. Določi vse možne vrednosti $z(0, 0)$ in pripadajoče odvode $\frac{\partial z}{\partial x}(0, 0)$ in $\frac{\partial z}{\partial y}(0, 0)$.
3. Poišči maksimum funkcije $f(x, y) = x\sqrt{2} + y$ pri pogoju $x^4 + 2y^4 = 6$.
4. V prvem kvadrantu je dan lik D , ki ga omejujejo krivulja $y = x^3$ ter premici $y = 0$ in $y = 10 - x$. Izračunaj maso lika D , če je gostota podana kot $\rho(x, y) = \frac{1}{\sqrt[3]{y}}$. Izračunaj še y koordinato težišča.