

Odjel za fiziku,
Sveučilište u Osijeku

Pismeni dio ispita iz Matematike III

6. listopada 2009.

1. Odredite i skicirajte prirodno područje definicije funkcije $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definirane s $f(x, y) = \sqrt{\sin(x^2 + y^2)}$.
2. Odredite sve točke prekida funkcije $f(x, y) = \frac{x^2 y^3 - 2x^3 y}{4 - x^2 - y^2}$.
3. Neka je $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ definirana s $f(x, y, z) = x + \frac{x - y}{y - z}$. Koliko iznosi $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} + \frac{\partial f}{\partial z}$?
4. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definirane s $f(x, y) = x^2 + xy + y^2 - 2x - y$.
5. Izračunajte $\int_{-3}^3 \int_{y^2-5}^5 (3x - 2y) dx dy$.