

Pismeni ispit iz kolegija
Funkcije više varijabli
08.02.2016.

1. [20 bod.] Odredite i skicirajte u ravnini prirodno područje definicije funkcije

$$f(x, y) = \ln \frac{4x^2 + 9y^2 - 36}{x^2 - y^2 - 1} + \arcsin \frac{(x + y)^2 - 1}{(x + y)^2 + 1}.$$

2. [20 bod.] Funkcije $u(x, y)$ i $v(x, y)$ zadane su implicitno sustavom jednažbi $u + v - x = 0$ i $u - yv = 0$. Odredite du i dv .

3. [20 bod.] Odredite volumen najvećeg kvadra koji se može upisati u elipsoid s poluosima a , b i c .

4. [20 bod.] Izračunajte $\iint_{S^+} x^2 dy dz + y^2 dz dx + z^2 dx dy$, gdje je S^+ vanjska strana sfere $(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$.

5. [20 bod.] Izračunajte $\iiint_V z^2 dV$, gdje je V područje omeđeno s $x^2 + \left(\frac{y}{2}\right)^2 + (z - 2)^2 \leq 1$.