

Matematika 3 - Funkcije više varijabli

Pismeni ispit

1. Odredite i skicirajte prirodno područje definicije funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{x + 1 - \sqrt{x + y}}.$$

2. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = 4xy - x^4 - y^4$.

3. Izračunajte $\iint_D y \, dx \, dy$, gdje je D područje omeđeno s $y = \sqrt{3}x$, $y = x$, $x^2 + y^2 = 4$, $x^2 + y^2 = 9$, $y \geq 0$.

4. Pomoću trostrukog integrala odredite volumen kugle radijusa 5.

5. Izračunajte $\int_{\Gamma} xy \, ds$, gdje je krivulja Γ presjek ploha $y = \sqrt{x^2 + 1}$, $y + z = 3$, $x \geq 0$, $z \geq 0$.