

## Matematika 3 - Funkcije više varijabli

### Pismeni ispit

1. Odredite i skicirajte prirodno područje definicije funkcije

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

2. Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu zadanu jednadžbom  $x^2 - y^2 + z^2 = 1$  koja je paralelna s ravninom  $2x + y + 3z = 1$ .
3. Odredite lokalne ekstreme funkcije  $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 3x^2 - 3y^2 + 1$ .
4. Prijelazom na sferne koordinate izračunajte

$$\iiint_V z^2 dx dy dz$$

pri čemu je  $V$  kugla  $x^2 + y^2 + (z - 2)^2 \leq 1$ .

5. Izračunati krivuljni integral

$$\int_{\Gamma} (y - x^2) ds$$

gdje je  $\Gamma$  dio grafa funkcije  $f(x) = x^2 - 4$  koji se nalazi u *IV.* kvadrantu.