

### Задаци за вежбање 4

1. Да ли функција  $z = \frac{y}{f(x^2-y^2)}$  задовољава једначину  $\frac{1}{x} \frac{\partial z}{\partial x} + \frac{1}{y} \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{z}{y^2}$ ?
2. Да ли функција  $z = x^y y^x$  задовољава једначину  $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = z(x + y + \ln z)$ ?
3. Да ли функција  $u = x + \frac{x-y}{y-z}$  задовољава једначину  $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} = 1$ ?
4. Одредити локалне екстремуме функције  $f(x, y) = \ln x + 2 \ln y + 3 \ln(6 - x - y)$ .
5. Одредити локалне екстремуме функције  $f(x, y, z) = 2x^2 + \frac{y^2}{x} - 4x + \frac{2z^2}{y}$ .
6. Одредити максимум и минимум функције  $f(x, y) = x^2 + y^2 - 12x + 16y$  у области  $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 25\}$
7. Одредити локалне екстремуме функције  $f(x, y) = (x^2 + y) \sqrt{e^y}$ .