

CVIČENIA Z PARCIÁLNYCH DIFERENCIÁLNYCH ROVNÍC
DOMÁCA ÚLOHA 5

1. Nájdite riešenie $u = u(x, y)$ rovnice

$$(x + 4y) \frac{\partial u}{\partial x} - y \frac{\partial u}{\partial y} = 0$$

ktoré spĺňa podmienku

$$u(1, y) = y(2y + 1).$$

2. Nájdite riešenie $u = u(x, y, z)$ rovnice

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + 2 \frac{\partial u}{\partial z} = 0$$

ktoré spĺňa podmienku

$$u(1, y, z) = yz.$$

3. Nájdite riešenie $u = u(x, y, z)$ rovnice

$$x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} + xy \frac{\partial u}{\partial z} = 0$$

ktoré spĺňa podmienku

$$u(x, y, 0) = x^2 + y^2.$$

4. Nájdite riešenie $u = u(x, y, z)$ rovnice

$$y^2 \frac{\partial u}{\partial x} + xy \frac{\partial u}{\partial y} + x \frac{\partial u}{\partial z} = 0$$

ktoré spĺňa podmienku

$$u(x, 1, z) = x^4 + z.$$