

CVIČENIA Z PARCIÁLNYCH DIFERENCIÁLNYCH ROVNÍC
DOMÁCA ÚLOHA 4

1. Uvažujme PDR pre funkciu $u = u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ pre $n \geq 3$ v tvare:

- cvičenie v utorok $\frac{\partial^2 u}{\partial x_1^2} + \dots + \frac{\partial^2 u}{\partial x_n^2} = x_1^2 + \dots + x_n^2$
- cvičenie vo štvrtok $\frac{\partial^2 u}{\partial x_1^2} + \dots + \frac{\partial^2 u}{\partial x_n^2} = (x_1^2 + \dots + x_n^2)^2$

Nájdite všeobecné riešenie, ktoré má tvar $u(x_1, \dots, x_n) = f(r)$, kde $r = \sqrt{x_1^2 + \dots + x_n^2}$.

2. Nájdite integrál systému ODR:

- cvičenie v utorok $\dot{x} = 2x + 3y, \dot{y} = 4$
- cvičenie v utorok $\dot{x} = 5x + 6y, \dot{y} = 7$

3. Nájdite integrál systému ODR

$$\dot{x} = x, \dot{y} = z, \dot{z} = y$$