

CVIČENIA Z PDR 2005/2006

DOMÁCA ÚLOHA 1

TERMÍN ODOVZDANIA: 29.9.2005

Za správne riešenie ľubovoľného príkladu je 1 bod. Odovzdať môžete aj viac príkladov, maximálne však môžete získať jeden bod.

1. Dokážete, že funkcia $u(x, y, z) = \left(\frac{x}{y}\right)^{\frac{z}{y}}$ je riešením rovnice

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

2. Dokážte, že ak $u = f(t)$, kde $t = xyz$, tak

$$\frac{\partial^3 u}{\partial x \partial y \partial z} = F(t)$$

a nájdite funkciu F .

3. Dokážte, že funkcia $u(x, y) = x \phi\left(\frac{y}{x}\right)$ vyhovuje rovnici

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