

## CVIČENIA Z PDR 2010/2011

### Domáca úloha 1

TERMÍN ODOVZDANIA: 28. OKTÓBRA 2010

1. (1 bod) Ukážte, že funkcia  $z(x, y) = \sin y + f(\sin x - \sin y)$  rieši rovnicu

$$\frac{1}{\cos x} \cdot \frac{\partial z}{\partial x} + \frac{1}{\cos y} \cdot \frac{\partial z}{\partial y} = 1$$

2. (1 bod) Nájdite všeobecné riešenie  $u(x, y, z)$  rovnice

$$(z - 3y) \frac{\partial u}{\partial x} + (3x + 5z) \frac{\partial u}{\partial y} - (5y + x) \frac{\partial u}{\partial z} = 0$$

a riešenie spĺňajúce počiatočnú podmienku  $u(x, y, 0) = (x - 1)^2 + (y + \frac{1}{5})^2$

3. (1 bod) Nájdite všeobecné riešenie nehomogénnej kvázilineárnej rovnice

$$(x + z) \frac{\partial z}{\partial x} + (y + z) \frac{\partial z}{\partial y} = x + y$$