

**1. feladat (25 pont)**

Oldja meg a következő differenciálegyenletet! (Elég az implicit alak.)

$$y' = \frac{\operatorname{arctg}(2x)}{\operatorname{ch}(3y)}$$

**2. feladat (30 pont)**

Alkalmas helyettesítéssel oldja meg a következő differenciálegyenletet! (A megoldást explicit alakban adja meg!  $x \neq 0$ )

$$x^2 y' = y^2 - 4xy + 6x^2$$

**3. feladat (20 pont)**

$$y' = y^2 - 6y + x^2$$

- Rajzolja fel a fenti differenciálegyenlet  $+1$ ,  $0$  és  $-1$  meredekségekhez tartozó izoklináit, és jelöljön be néhány vonalelemet!
- Milyen lokális tulajdonságai vannak a  $(-3, 3)$  ponton áthaladó megoldásnak? (Feltehető, hogy a megoldás kellően sokszor differenciálható.)

**4. feladat (25 pont)**

Határozza meg a következő differenciálegyenlet általános megoldását!

$$y''' - 4y' = 3e^{2x}$$