

1. feladat (25 pont)

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

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

2. feladat (30 pont)

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

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

3. feladat (20 pont)

$$y' = y^2 + 4y + x^2$$

- Rajzolja fel a fenti differenciálegyenlet $+1$, 0 és -1 meredekségekhez tartozó izoklináit, és jelöljön be néhány vonalelemet!
- Milyen lokális tulajdonságai vannak a $(2, -2)$ ponton áthaladó megoldásnak? (Feltehető, hogy a megoldás kellően sokszor differenciálható.)

4. feladat (25 pont)

Határozza meg a következő differenciálegyenlet általános megoldását!

$$y''' - 9y' = 4e^{3x}$$