

Név:

Neptun kód:

Gyakorlatvezető:

Mat G3 2. zárthelyi.

1. feladat: Oldjuk meg az alábbi kezdeti érték problémákat:

$$y' = \frac{x(y^2-9)}{y(x^2+1)} \quad \text{a) } y(1) = 1, \quad \text{b) } y(1) = 3.$$

2. feladat: Oldjuk meg az alábbi kezdeti érték problémát:

$$xy' - y = x^3 e^x \quad y(1) = 1.$$

3. feladat: Oldjuk meg az alábbi kezdeti érték problémát:

$$(6xy^2 + 3y + 2x)dx + (6x^2y + 3x + 4y)dy = 0, \quad y(1) = 1.$$

4. feladat: Adjuk meg az alábbi differenciálegyenlet általános megoldását:

$$y'' + y = 2\cos x.$$

5. feladat: Adjuk meg az alábbi differenciálegyenlet-rendszer általános megoldását!

$$\dot{\underline{x}} = \mathbf{A} \cdot \underline{x}, \quad \text{ahol } \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}.$$

Pontozás: 10+10+10+10+10

Kidolgozási idő: 90 perc