

Mat G3 2. mintazárthelyi.

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

$$y' = \frac{x + 2xy^2}{y + 2x^2y} \quad y(1)=1$$

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

$$x^2y' + xy + 1 = 0 \quad y(1)=1$$

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

$$(3x^2y^2 + y - x + 1)dx + (2x^3y + x + 2y + 1)dy = 0, \quad y(1)=1$$

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

$$y'' + y = \sin x + x^2$$

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

$$\dot{x} = Ax, \text{ ahol } A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

Pontozás: 10+10+10+10+10

Kidolgozási idő: 90 perc