

(Szeparábilis differenciálegyenlet, kezdeti érték probléma, lineáris argumentumú és fokszámban homogén differenciálegyenlet.)

1. Oldja meg az alábbi differenciálegyenleteket!

$$\text{a) } y^4 y' = \sin x, \quad \text{b) } (2xy + 2x)y' = \ln x, \quad \text{c) } x^2 y' = 1 + y^2$$

2. Oldja meg az alábbi kezdeti érték problémákat!

$$\text{a) } y' = x^4 \cos^2 y \quad \text{a1) } y(0) = \frac{\pi}{4}, \quad \text{a2) } y(0) = \frac{\pi}{2},$$

$$\text{b) } y' = (y^2 - 1) \sin x \quad \text{b1) } y(0) = 2, \quad \text{b2) } y(0) = 1$$

3. Oldja meg az alábbi differenciálegyenleteket!

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

4. Oldja meg az alábbi differenciálegyenleteket!

$$\text{a) } xyy' = x^2 + y^2, \quad \text{b) } xy' = xe^{\frac{y}{x}} + y$$

iMSc. Oldja meg az $y' = \sqrt[3]{y}$, $y(0) = 0$ kezdeti érték problémát! Hány megoldása van?