

Matematika A3 villamosmérnököknek, 3. gyakorlat

Markó Zoltán

2012. szeptember 18.

marzol89@gmail.com

Oldjuk meg a következő kezdeti érték problémákat.

1. **B.III/28.92.** $y' \sin x - y \cos x = e^x \sin^2 x$, $y\left(\frac{\pi}{6}\right) = e^{\frac{\pi}{6}}$.

2. **B.III/28.96.** $y' - 5y = 2xe^{5x}$, $y(1) = 0$.

A következő esetekben vizsgáljuk meg, hogy a feladatban szereplő differenciálegyenlet egzakt-e. Ha igen, oldjuk meg, ha nem, tegyük egzakttá egy változótól függő integrálótényező keresésével, és oldjuk meg úgy.

3. **B.III/28.137.** $2x + 2 \sin y + (2x \cos y - \sin y)y' = 0$.

4. **B.III/28.140.** $x^3 - 3xy^2 + (y^2 - 3x^2y)y' = 0$.

5. **B.III/28.88.** $2xy \cos y + y \ln y + y \cos x + (x - x^2y \sin y - y \operatorname{sh} y)y' = 0$.

6. **B.III/28.149.** $\cos x - e^{-x} \sin y + e^{-x} \cos y \cdot y' = 0$.

7. **B.III/28.153.** $y + (ye^x - 1)y' = 0$.

Oldjuk meg a következő hiányos másodrendű differenciálegyenleteket, kezdeti érték problémákat.

8. **B.III/28.97.** $y'' = 6x + \sin x$.

9. **B.III/28.99.** $y''(1 + \sin x)^2 + \cos x = 0$.

10. **B.III/28.104.** $y''(1 + y^2) = yy'^2$.

11. **B.III/28.120.** $y'' = \sqrt{y'^2 - 4}$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 2$.