

Matematika A3 villamosmérnököknek, 4. gyakorlat

Markó Zoltán

2012. szeptember 25.

marzol89@gmail.com

Vizsgáljuk meg, hogy az alábbi feladatokban lineárisan függetlenek-e a függvények \mathbb{R} -en.

1. **B.III/29.1.** $\{e^x, xe^x, x^2e^x\}$.

2. **B.III/29.2.** $\{\operatorname{sh} x, \operatorname{ch} x\}$.

3. **B.III/29.8.** $\{2, \cos^2 x, \sin^2 x\}$.

Határozzuk meg az alábbi állandó együtthatós homogén lineáris egyenletek általános és (ahol kezdeti feltételek is adva vannak, ott az azokat kielégítő) partikuláris megoldását!

4. **B.III/29.30.** $y''' + 2y'' - 3y' - 8y = 0$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 3$, $y''(0) = 4$.

5. **B.III/29.31.** $y''' - y'' + 4y' - 4y = 0$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 3$, $y''(0) = 5$.

6. **B.III/29.32.** $y'' - 6y' + 13y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = -1$.

7. **B.III/29.33.** $y^{(4)} - 2y''' + 2y'' - 2y' + y = 0$.

Oldjuk meg a következő differenciálegyenleteket próbafüggvény-módszerrel.

8. **B.III/29.86.** $y'' + y' - 6y = x$, $y(0) = 0$, $y'(0) = -\frac{1}{2}$.

9. **B.III/29.90.** $y'' - y' = e^x(2x + 3)$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 4$.