

MATEMATIKA A2A VEKTORFÜGGVÉNYEK – ÉPÍTŐMÉRNÖKÖKNEK

4. Gyakorlat

1. Oldjuk meg az alábbi lineáris egyenletrendszereket Gauss–Jordan módszerrel!

$$\begin{array}{r} x_1 + x_2 + 2x_3 = 8 \\ \text{(a)} \quad -x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 1 \\ 3x_1 - 7x_2 + 4x_3 = 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x_1 + 2x_2 - x_3 = -15 \\ \text{(b)} \quad 5x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \\ 11x_1 + 7x_2 = -29 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x_1 + 2x_2 + 6x_3 = 0 \\ \text{(c)} \quad -2x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{array}$$

2. Az a paraméter mely értéke mellett lesz az alábbi lineáris egyenletrendszereknek egyértelmű megoldása? Mely értékek mellett lesz végtelen sok megoldás? Mely értékek mellett nem lesz megoldás?

$$\begin{array}{r} \text{(a)} \quad (a-3)x + y = 0 \\ x + (a-3)y = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 2y - 3z = 4 \\ \text{(b)} \quad 3x - y + 5z = 2 \\ 4x + y + (a^2 - 14)z = a + 2 \end{array}$$

Gyakorlófeladatok.

1. Oldjuk meg az alábbi lineáris egyenletrendszereket Gauss–Jordan módszerrel!

$$\begin{array}{r} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \\ \text{(a)} \quad x_1 + 2x_2 = 0 \\ x_2 + x_3 = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ \text{(b)} \quad 4x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 2 \\ x_1 + 3x_2 = 1 \end{array}$$

2. Az a paraméter mely értéke mellett lesz az alábbi lineáris egyenletrendszernek egyértelmű megoldása? Mely értékek mellett lesz végtelen sok megoldás? Mely értékek mellett nem lesz megoldás?

$$\begin{array}{rcccccc} ax & + & 3y & + & 5z & = & -1 \\ x & + & 4y & + & 2z & = & 2 \\ 4x & + & 11y & + & 9z & = & 3 \end{array}$$