

1. gyakorlat
Matematika A2

1. Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszereket!

$$\begin{array}{l} x - 2y + z = 3 \\ \text{a) } 2x + y - z = 0 \\ -3x + y + 2z = 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} + y + 3z = 1 \\ \text{c) } x + y + 2z = 1 \\ x - y - 4z = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x + 2y - z = 1 \\ \text{b) } -3y + 2z + u = -1 \\ -x + y - z - u = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x + y - 5z + u = 3 \\ \text{d) } x - y + z + 2u = 1 \\ x + 2y - 6z - u = 2 \end{array}$$

2. Az alábbi mátrixok közül melyek vannak lépcsős illetve redukált lépcsős alakban? Írjuk fel a mátrixokhoz tartozó egyenletrendszerek megoldását vektoros alakban!

$$\text{a) } \left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \end{array} \right]$$

$$\text{b) } \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$$

$$\text{c) } \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$$

3. Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszereket!

$$\begin{array}{l} x + y + z = 3 \\ \text{a) } 2x + 3y + 2z = 7 \\ 2x + 2y + 3z = 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} u + v + w = 3 \\ \text{b) } 2u + 3v + 2w = 7 \\ 2u + 2v + 3w = 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} r + s + t = 0 \\ \text{c) } 2r + 3s + 2t = 0 \\ 2r + 2s + 3t = 1 \end{array}$$

4. Határozzuk meg az alábbi síkpárok metszetét!

$$\text{a) } 2x - y + 3z = 3, x + y + z = 4, -x + 2y - z = 2$$

$$\text{b) } 2x - y + 3z = 3, x + y + z = 4, 3y - z = 5$$

$$\text{c) } x + 3y + z = 2, x - y + 2z = -1, 3x + 5y - z = 5$$

$$\text{d) } x + 3y + z = 2, x + 2y + 2z = 5$$

5. Adjuk meg az $S_1 : 2x - y + z = 1$ sík explicit (paraméteres) egyenletét illetve egyenletrendszerét!

6. A paraméterek értékétől függően hány megoldása van a következő mátrixokhoz tartozó egyenletrendszereknek?

$$\text{a) } \left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 1 & a & 2 \\ 0 & 0 & 3 & b \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$$

$$\text{b) } \left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 0 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 9 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & a & 0 & 1 \end{array} \right]$$

$$\text{c) } \left[\begin{array}{cc|c} a & 1 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & c & 0 \end{array} \right]$$

$$\text{d) } \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & a & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & b \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$$

$$\text{e) } \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & a+b & 0 \\ 3 & -2 & a & b \\ -3 & -6 & a-b & 2b \end{array} \right]$$

$$\text{f) } \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 0 & 3 \\ -1 & 1 & 1 & b \\ 0 & 2 & a & 1 \end{array} \right]$$