6. Gyakorlat
Gauss elimináció, lineáris egyenletrendszerek

1. **feladat**
   Adjuk meg az $\mathsf{1} + \mathbf{a} \circ \mathbf{a}$ transzformáció mátrixát és az inverzét, ha

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} .$$

2. **feladat**
   Határozzuk meg a következő mátrixok inverzét!

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 0 & \alpha & 0 \\ \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \alpha \end{pmatrix} , \qquad \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & -\lambda & 3 \\ -2 & 1 & -3 \\ 2 & 7 & 5 \end{pmatrix} ; ,$$

3. **feladat**
   Az $\mathbf{A}$ mátrix invertálásával oldjuk meg az $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$ egyenletet!

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 0 & 3 \end{pmatrix} , \qquad \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix} ,$$

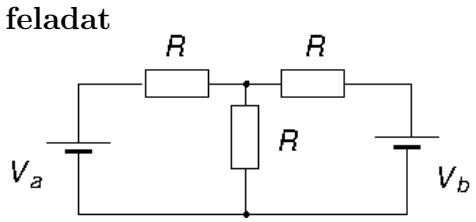
4. **feladat**
   Oldjuk meg a következő lineáris egyenletrendszereket!

$$\begin{aligned} 2x + 3y + z &= 11 \\ x - y - 2z &= -7 \\ 3x + 2y - z &= 4 \end{aligned} , \qquad \begin{aligned} -x + 3y + 3z &= 2 \\ 3x + y + z &= 4 \\ 2x - 2y + 3z &= 10 \end{aligned}$$

5. **feladat**
   Határozzuk meg hogy λ milyen éretékei mellett lesz egy, nulla vagy végtelen megoldása a következő egyenletrendszernek!

$$\begin{aligned} x + 2y &= 3 \\ -2x - 3y + \lambda z &= -2 \\ \lambda y + 4z &= 8 \end{aligned}$$

6. **feladat**



Határozzuk meg a szomszédos hálózatban az áramerősség nagyságát!