

Dinamikus feladatsor  
2026. április 13.

Tantárgy: **Alkalmazott lineáris algebra**  
Témakör: **Gauss-elimináció**

Oktatói használatra!

**Csoport:**

---

**1. feladat:** Hozza trianguláris alakra Gauss-eliminációval az alábbi mátrixalakat:

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 7 & -1 \\ 4 & 4 & 5 & 7 \end{array} \right]$$

**Eredmény:** 
$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right]$$

---

**2. feladat:** Oldja meg az

$$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 + 4x_3 &= 16 \\ x_1 + 3x_2 + 9x_3 &= 37 \\ -2x_1 - 3x_2 - 2x_3 &= -7 \end{aligned}$$

egyenletrendszert, ahol az együtthatókból alkotott mátrix LU-felbontása:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 9 \\ -2 & -3 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ -2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

**Eredmény:**  $x_1 = -2, x_2 = 1, x_3 = 4.$

---

**3. feladat:** Határozza meg az  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 5 \\ 4 & -3 & 18 \\ 0 & -1 & 3 \end{bmatrix}$  mátrix LU-felbontását.

**Eredmény:**  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 & 5 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

---

**4. feladat:** Határozza meg az  $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 1 & 5 & -4 \end{bmatrix}$  mátrix LU-felbontását.

**Eredmény:**  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ \frac{1}{2} & 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$

---

Dinamikus feladatsor  
2026. április 13.

Tantárgy: Alkalmazott lineáris algebra  
Témakör: Gauss-elimináció

Név:

Csoport:

---

1. feladat: Hozza trianguláris alakra Gauss-eliminációval az alábbi mátrixalakat:

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 7 & -1 \\ 4 & 4 & 5 & 7 \end{array} \right]$$

Eredmény:

---

2. feladat: Oldja meg az

$$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 + 4x_3 &= 16 \\ x_1 + 3x_2 + 9x_3 &= 37 \\ -2x_1 - 3x_2 - 2x_3 &= -7 \end{aligned}$$

egyenletrendszert, ahol az együtthatókból alkotott mátrix LU-felbontása:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 9 \\ -2 & -3 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ -2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Eredmény:

---

3. feladat: Határozza meg az  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 5 \\ 4 & -3 & 18 \\ 0 & -1 & 3 \end{bmatrix}$  mátrix LU-felbontását.

Eredmény:

---

4. feladat: Határozza meg az  $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 1 & 5 & -4 \end{bmatrix}$  mátrix LU-felbontását.

**Eredmény:**

---

© 2005 Nagy Gábor Péter