

## 5. gyakorlat

### Mátrixok rangja és determinánása

**F1.** Határozza meg a

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 & 1 \\ -2 & 2 & 4 & 2 \\ -3 & 1 & 6 & 3 \end{bmatrix}$$

mátrix rangját.

**F2.** Határozza meg az

$$\mathbf{a}_1 := \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{a}_2 := \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{a}_3 := \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 6 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{a}_4 := \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

vektorok által generált altér dimenzióját.

**F3.** Számítsa ki az alábbi mátrixok determinánsát.

(a)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

(b)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -1 & 4 & 5 \\ 1 & 1 & 4 \end{bmatrix}$

(c)  $\begin{bmatrix} -1 & -1 & -3 & 2 \\ 3 & 2 & 10 & 7 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

**F4.** Milyen  $\lambda$  valós paraméterek esetén invertálható az alábbi mátrix:

$$\begin{bmatrix} 2 & -5 & 9 \\ -1 & 3 & -5 \\ 3 & -9 & \lambda \end{bmatrix} ?$$

Egy alkalmas  $\lambda$  esetére írja fel a mátrix inverzét is.