
DISZKRÉT MATEMATIKA I.

7. FELADATSOR

MÁTRIX, DETERMINÁNS, SAJÁTÉRTÉK

MBNXK111

A 7. feladatsor feladatainak megoldása

7.1. Feladat.

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad A + B &= \begin{pmatrix} 2 & 3 & -3 \\ 4 & -1 & 4 \end{pmatrix}, & \text{(b)} \quad 3A &= \begin{pmatrix} 3 & 0 & -6 \\ 6 & -3 & 9 \end{pmatrix}, & \text{(c)} \quad B^T &= \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}, \\ \text{(d)} \quad BC &= \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}, & \text{(e)} \quad CA &= \begin{pmatrix} 5 & -2 & 4 \\ -3 & 2 & -8 \\ -8 & 4 & -12 \end{pmatrix}. \end{aligned}$$

7.2. Feladat.

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad 2A &= \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}, & \text{(b)} \quad A + B &\text{ nem létezik,} & \text{(c)} \quad B + C^T &= \begin{pmatrix} 2 & -2 & 2 \\ 6 & 5 & 3 \end{pmatrix}, \\ \text{(d)} \quad BA &\text{ nem létezik,} & \text{(e)} \quad BC &= \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 15 \end{pmatrix}, & \text{(f)} \quad CB &= \begin{pmatrix} 10 & 2 & 5 \\ 11 & 5 & 2 \\ 6 & 2 & 2 \end{pmatrix}, \\ \text{(g)} \quad AB + 2C^T &= \begin{pmatrix} 9 & -1 & 4 \\ 9 & 5 & 10 \end{pmatrix}. \end{aligned}$$

↪ **videó:** [7.2. Feladat](#)

7.3. Feladat.

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad -11, & & \text{(b)} \quad 14, & & \text{(c)} \quad 14, \\ \text{(d)} \quad -70 & & \text{(e)} \quad 10, & & \text{(f)} \quad -21, \\ \text{(g)} \quad -16, & & \text{(h)} \quad -7. \end{aligned}$$

↪ **videók:** [7.3. Feladat: \(a\), \(c\) és \(e\)](#), [7.3. Feladat: \(g\)](#)

7.4. Feladat. $V = 14$.

↪ **videó:** [7.4. Feladat](#)

7.5. Feladat. $x = 2$.

↪ **videó:** [7.5. Feladat](#)

7.6. Feladat.

$$\begin{aligned} AA^T &= (11), & |AA^T| &= 11, \\ A^T A &= \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ -1 & 1 & -3 \\ 3 & -3 & 9 \end{pmatrix}, & |A^T A| &= 0. \end{aligned}$$

↪ **videó:** [7.6. Feladat](#)

7.7. Feladat.

(a) nincs sajátérték,

(b) $\lambda_1 = -3, \lambda_2 = 1,$

(c) $\lambda_1 = \lambda_2 = -2,$

(d) $\lambda_1 = -2, \lambda_2 = 1, \lambda_3 = 3,$

(e) $\lambda_{1,2} = (1 \pm \sqrt{5})/2, \lambda_3 = 3,$

(f) $\lambda_1 = -5, \lambda_2 = -4, \lambda_3 = 4,$

(g) $\lambda_1 = \lambda_2 = 4, \lambda_3 = 5.$

↪ videó: [7.7. Feladat: \(d\)](#)

↪ kidolgozott feladat (pdf): [7.7. Feladat: \(a\)–\(b\) és \(d\)](#)

7.8. Feladat.

(a) $\begin{pmatrix} 4 & -\frac{3}{2} \\ -1 & \frac{1}{2} \end{pmatrix},$

(b) $\begin{pmatrix} -17 & 16 & -9 \\ 6 & -5 & 3 \\ -2 & 2 & -1 \end{pmatrix},$

(c) $\begin{pmatrix} -15 & 5 & 8 \\ 8 & -3 & -4 \\ -2 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$

↪ videó: [7.8. Feladat: \(a\)–\(b\)](#)

↪ kidolgozott feladat (pdf): [7.8. Feladat: \(a\)–\(b\)](#)

7.9. Feladat.

(a) Nem,

(b) nem,

(c) nem,

(d) igen.

↪ videók: [7.9. Feladat: \(a\)](#), [7.9. Feladat: \(d\)](#)