

5. Lineáris algebra

5.4. Modulzáró ellenőrző kérdések

1. kérdés. Legyen $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 1 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}$. Ekkor az $(-\mathbf{A})\mathbf{A}^T$ mátrix

$$\begin{bmatrix} -16 & 8 \\ 8 & -16 \end{bmatrix} .$$
$$\begin{bmatrix} -18 & -8 \\ -8 & -18 \end{bmatrix} .$$
$$\begin{bmatrix} -18 & 8 \\ 8 & -18 \end{bmatrix} . \text{ (x)}$$
$$\begin{bmatrix} 18 & -8 \\ -8 & 18 \end{bmatrix} .$$

2. kérdés. Legyen $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$. Ekkor az \mathbf{A}^2 mátrixnak hány nulla eleme van?

- 1 . (x)
2 .
Egy sincs.
3 .

3. kérdés. Legyen $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$. Ekkor az $(\mathbf{A}^T + \mathbf{A}^2)$ mátrix determinánsa

- 10 .
11 . (x)
12 .
13 .

4. kérdés. Mennyi legyen x értéke, hogy az $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & x \\ 2 & -1 & 2 \\ x & 1 & 1 \end{bmatrix}$ mátrix determinánsa 4 legyen?

- $x = -2$ vagy $x = -6$.
 $x = 2$ vagy $x = 6$.
 $x = 2$ vagy $x = -6$. (x)
 $x = -2$ vagy $x = 6$.

$$x_1 - x_2 - x_3 = -4$$

5. feladat. Tekintsük az $2x_1 + x_2 - 3x_3 = -5$ egyenletrendszert. Ennek

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 = 10$$

megoldásában szereplő számok szorzata

8 .

6 . (x)

-6 .

12 .

$$3x_1 - x_2 - 2x_3 = 5$$

6. feladat. Tekintsük az $x_1 + x_2 - x_3 = 2$ egyenletrendszert. Ekkor van olyan

$$-2x_1 + 2x_2 + x_3 = -3$$

megoldás, hogy

$x_1 > 0$, $x_2 < 0$, $x_3 > 0$.

$x_1 > 0$, $x_2 < 0$, $x_3 < 0$. (x)

$x_1 < 0$, $x_2 > 0$, $x_3 > 0$.

$x_1 < 0$, $x_2 > 0$, $x_3 < 0$.

7. feladat. Legyen $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$. Ekkor \mathbf{A}^{-1} negatív elemeinek száma

4 . (x)

3 .

5 .

6 .

8. feladat. Legyen $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & 2 \end{bmatrix}$. Ekkor \mathbf{A}^{-1} harmadik oszlopában álló elemek összege

2 .

1 .

0 .

-1 . (x)

9. feladat. Az $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ mátrixnak hány darab pozitív valós sajátértéke van?

0 .

1 . (x)

2 .

3 .

10. feladat. Az $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ mátrix legkisebb sajátértékéhez tartozó egyik sajátvektor

$$\mathbf{s} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{s} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix} .$$

$$\mathbf{s} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 3 \end{bmatrix} .$$

$$\mathbf{s} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ -3 \end{bmatrix} . \text{ (x)}$$