

19. ok. 29.

Mat. II. 10. gyakorlat

1) Határozza meg a következő homogén lineáris egyenletrendsere triviálisan különböző megoldásait!

$$a, \begin{cases} x_1 - 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 0 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 0 \end{cases} \quad b, \begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \end{cases}$$

$$c, \begin{cases} x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 0 \\ x_1 + x_2 - 4x_3 = 0 \end{cases} \quad d, \begin{cases} 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 0 \\ x_1 + 4x_2 + 6x_3 = 0 \end{cases}$$

$$e, \begin{pmatrix} 1 & -3 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \underline{0}$$

2) Határozza meg a koordinátesile pontjaiban x tengelyre tükrözé transzformáció mátrixalakját.

3) Mi len a 2. főtétel mátrix megfogalmazása?

4) Adja meg az x tengelyre tükrözé mátrixát, amely tükrözi a sík pontjait az $y=x$ egyenesre!

5) Határozza meg az origó körüli φ szöggel való elforgatás mátrixát. Mi len a transzformáció inverze; mátrixa?

6) Milyen transzformációt ír le az $\underline{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ mátrix?

7) Határozza meg a következő mátrixok sajátértékeit és sajátvektorait!

$$a, \underline{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} \quad b, \underline{B} = \begin{pmatrix} 6 & -1 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$$

$$c, \underline{C} = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 7 & 8 & -1 \\ -4 & -4 & 3 \end{pmatrix} \quad d, \underline{D} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 2 & -2 & -1 \\ 2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$e, \underline{E} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad f, \underline{F} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$g, \underline{G} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad h, \underline{H} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

Az utolsó, $\underline{H}$ esetében mutassa meg, hogy a sajátvektorok lineárisan függetlenek!