

Matematika A2a, 2. zh-ra készülés II.

1. Legfeljebb hány lineárisan független vektor választható ki az alábbiak közül?

$$\begin{bmatrix} 13 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 19 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 9 \\ 3 \\ -5 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

2. Számítsuk ki a $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 & 3 \\ 3 & 6 & 0 & 9 \\ 3 & 5 & 2 & 7 \\ 4 & 4 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ mátrix determinánsát.

3. Legyen $z_1 = 5 - i$ és $z_2 = 3 + 2i$. Mennyi $\frac{z_1}{z_2} + \overline{z_1} - |z_2|$?

4. Számoljuk ki az alábbi mátrix sajátértékeit, és az egyik sajátértékhez adjuk meg a sajátvektorokat.

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

5. Írjuk fel az $f(x, y) = \sin(\sqrt{x^2 + y^2})$ függvény $P(\pi, \frac{4}{3}\pi)$ pontbeli érintősíkját.

Jó munkát!