

4. gyakorló feladatsor

Egyenletek megoldása a komplex számok halmazán. Lineáris leképezések

1. Oldjuk meg a komplex számok halmazán!

$$a.) \frac{5}{z} + \frac{2}{1+3i} = 1 \quad b.) \bar{z} + 3 - i = z \cdot \bar{z}$$

2. Melyik lineáris az alábbi függvények közül?

$$\begin{array}{llll} a.) f(x) = 3x + 5 & b.) f(x) = 3 & c.) f(x) = 0 & d.) f(x) = x^2 \\ e.) f(x_1, x_2) = x_1 x_2 & f.) f(x_1, x_2) = (5x_2, x_1) & g.) f(x_1, x_2) = (x_1 x_2, x_1 x_2^2) & \\ h.) f(x_1, x_2) = 5 & & & \end{array}$$

3. Milyen lineáris leképezést határoznak meg a következő mátrixok?

$$\begin{array}{lll} a.) \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} & b.) \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} & c.) \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \\ d.) \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} & e.) \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} & f.) \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \end{array}$$

4. Lineáris leképezés-e a síkvektorok origóra való tükrözése ($\mathcal{E}^2 \rightarrow \mathcal{E}^2$ leképezés)?
5. Egy $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ lineáris leképezés az $(1, 2)$ vektorhoz a $(3, 8)$ vektort, a $(3, 1)$ -hez a $(4, 14)$ -et rendeli. Írjuk fel a mátrixát!