

# MATEMATIKA A2A VEKTORFÜGGVÉNYEK – ÉPÍTŐMÉRNÖKÖKNEK

## 9. Gyakorlat

1. Határozzuk meg az alábbi mátrixok (valós) sajátértékeit, sajátvektorait!

$$(a) \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 8 & -1 \end{bmatrix} \quad (b) \begin{bmatrix} 10 & -9 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} \quad (c) \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 8 & 0 \end{bmatrix}$$

2. Döntsük el, hogy az

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

diagonalizálható-e! Ha igen, akkor keressük meg azt a  $Q$  mátrixot, amely diagonalizálja az  $A$ -t, majd határozzuk meg a  $Q^{-1}AQ$ -t. Adjuk meg  $A^{10}$  mátrixot!

3. Állapítsuk meg, hogy a  $4x^2 - 20xy + 25y^2 - 15x - 6y = 0$  egyenlet milyen görbét határoz meg a síkon, majd ábrázoljuk is!

### Gyakorlófeladatok.

1. Döntsük el, hogy az

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

diagonalizálható-e! Ha igen, akkor keressük meg azt a  $P$  mátrixot, amely diagonalizálja az  $A$ -t, majd határozzuk meg a  $P^{-1}AP$ -t és ennek segítségével adjuk meg  $A^{10}$  mátrixot!

2. Állapítsuk meg, hogy a  $2x^2 + 2y^2 - 2xy = 1$  egyenlet milyen görbét határoz meg a síkon, majd ábrázoljuk is!

3. Állapítsuk meg, hogy a  $21x^2 + 6xy - 13y^2 - 114x - 34y + 73 = 0$  egyenlet milyen görbét határoz meg a síkon, majd ábrázoljuk is!