

Mátrixok LU-felbontása és QR-felbontása

Bontsuk fel egy alsó és egy felső háromszög mátrix szorzatára az alábbi mátrixokat.

$$\text{a) } A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 6 & 6 & 4 \\ 10 & 11 & 11 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 6 & 10 & 4 \\ 12 & 20 & 8 \end{pmatrix}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adjuk meg az LU-felbontását az alábbi mátrixoknak.

$$\text{a) } A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 3 \\ -6 & 2 & 4 \\ 12 & 6 & 15 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } C = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 4 \\ 10 & 1 & -4 \\ 4 & 10 & 8 \end{pmatrix}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adjuk meg az LU-felbontását az alábbi mátrixnak.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 5 \\ 4 & 8 & 12 \end{pmatrix}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki a rangját és a determinánsát ennek a B mátrixnak, és adjuk meg az LU-felbontását.

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 7 \\ 12 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 7 \end{pmatrix}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adjuk meg az LU-felbontását az alábbi mátrixoknak.

$$\text{a) } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 9 & 16 \\ 1 & 8 & 27 & 64 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 7 & 6 \\ 2 & 5 & 7 \\ 6 & 12 & 14 \end{pmatrix}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adjuk meg az alábbi pozitív definit [mátrixok](#) Cholesky-felbontását.

$$\text{a) } A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & -1 \\ -2 & -1 & 10 \end{pmatrix}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adjuk meg az alábbi [mátrix](#) QR-felbontását.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 2 & 8 & 9 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Készítsük el ennek a mátrixnak a QR-felbontását Givens forgatások segítségével.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -6 & -1 \\ 4 & 2 & 2 \\ 12 & 16 & 5 \end{pmatrix}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Készítsük el ennek a mátrixnak a QR-felbontását Householder-tükrözések segítségével.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 9 & 0 \\ 1 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
