

Építőmérnöki Matematika MSc pótZh 2022.11.28, 15:05-15:50

1. Legyen $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 2 & 0 & 3 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

(a) $\det A = ?$

(b) Adjon meg egy S szimmetrikus és egy T ferdén szimmetrikus mátrixot, melyre $A = S + T$ teljesül!

2. Legyen $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & 4 \\ -2 & 4 & 0 & -2 \\ 1 & -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. $\text{rank } A = ?$ $\text{nullity } A = ?$ $\text{nullity}(A^T) = ?$

3. Legyen $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$. Adja meg a $\sin\left(\frac{\pi A}{4}\right)$ mátrixot!

4. Adja meg az $Ax = b$ egyenlet x közelítő megoldását legkisebb négyzetes értelemben, valamint a négyzetes közelítés

hibáját, ha $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \\ 0 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ és $b = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Építőmérnöki Matematika MSc pótZh 2022.11.28, 15:05-15:50

1. Legyen $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 2 & 0 & 3 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

(a) $\det A = ?$

(b) Adjon meg egy S szimmetrikus és egy T ferdén szimmetrikus mátrixot, melyre $A = S + T$ teljesül!

2. Legyen $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & 4 \\ -2 & 4 & 0 & -2 \\ 1 & -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. $\text{rank } A = ?$ $\text{nullity } A = ?$ $\text{nullity}(A^T) = ?$

3. Legyen $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$. Adja meg a $\sin\left(\frac{\pi A}{4}\right)$ mátrixot!

4. Adja meg az $Ax = b$ egyenlet x közelítő megoldását legkisebb négyzetes értelemben, valamint a négyzetes közelítés

hibáját, ha $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \\ 0 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ és $b = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Építőmérnöki Matematika MSc pótZh 2022.11.28, 15:05-15:50

1. Legyen $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 2 & 0 & 3 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

(a) $\det A = ?$

(b) Adjon meg egy S szimmetrikus és egy T ferdén szimmetrikus mátrixot, melyre $A = S + T$ teljesül!

2. Legyen $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & 4 \\ -2 & 4 & 0 & -2 \\ 1 & -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. $\text{rank } A = ?$ $\text{nullity } A = ?$ $\text{nullity}(A^T) = ?$

3. Legyen $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$. Adja meg a $\sin\left(\frac{\pi A}{4}\right)$ mátrixot!

4. Adja meg az $Ax = b$ egyenlet x közelítő megoldását legkisebb négyzetes értelemben, valamint a négyzetes közelítés

hibáját, ha $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \\ 0 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ és $b = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.