

Matematika A1, 2. zh. B csoport

2017. prilis 24., 14-15, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Csoport:

1. (a) (2 pont) Definiálja, hogy mikor mondjuk, hogy a V vektortérben a $\underline{b}_1, \underline{b}_2, \dots, \underline{b}_n$ vektorok bázist alkotnak!
- (b) (2 pont) Irja el az n ismeretlent tartalmazó, n egyenletből álló lineáris egyenletrendszerre vonatkozó Cramer-szabályt.
2. (a) (2 pont) Mutassa meg, hogy az $\underline{b}_1 = (1, 3, -1)$, $\underline{b}_2 = (4, -1, 2)$ és $\underline{b}_3 = (2, -1, -1)$ vektorok az \mathbb{R}^3 bázisát alkotják!
- (b) (2 pont) Határozza meg a fenti bázisában a $\underline{v} = (7, 1, 0)$ vektor koordinátáit!
3. (2 pont) Határozza meg a természetes bázisban az \mathbb{R}^3 -beli xz síkra történő vetítés mátrixát!
4. (3 pont) Határozza meg az $\underline{A} = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 & 2 \\ 2 & 7 & 5 & -1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ mátrix rangját!
5. (a) (4 pont) Határozza meg az $\underline{B} = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit és sajátvektorait!
- (b) (3 pont) Határozza meg a \underline{B}^{100} mátrixot!

Matematika A1, 2. zh. B csoport

2017. prilis 24., 14-15, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Csoport:

1. (a) (2 pont) Definiálja, hogy mikor mondjuk, hogy a V vektortérben a $\underline{b}_1, \underline{b}_2, \dots, \underline{b}_n$ vektorok bázist alkotnak!
- (b) (2 pont) Irja el az n ismeretlent tartalmazó, n egyenletből álló lineáris egyenletrendszerre vonatkozó Cramer-szabályt.
2. (a) (2 pont) Mutassa meg, hogy az $\underline{b}_1 = (1, 3, -1)$, $\underline{b}_2 = (4, -1, 2)$ és $\underline{b}_3 = (2, -1, -1)$ vektorok az \mathbb{R}^3 bázisát alkotják!
- (b) (2 pont) Határozza meg a fenti bázisában a $\underline{v} = (7, 1, 0)$ vektor koordinátáit!
3. (2 pont) Határozza meg a természetes bázisban az \mathbb{R}^3 -beli xz síkra történő vetítés mátrixát!
4. (3 pont) Határozza meg az $\underline{A} = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 & 2 \\ 2 & 7 & 5 & -1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ mátrix rangját!
5. (a) (4 pont) Határozza meg az $\underline{B} = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit és sajátvektorait!
- (b) (3 pont) Határozza meg a \underline{B}^{100} mátrixot!