

1 2 3 4 5 Σ

Matematika A1, 2. zh. B csoport

2018. május 4., 11-12, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Tankör:

1. (a) (2 pont) Definiálja, az $\underline{A} \in \mathbb{R}^{m \times n}$ mátrix rangját!
(b) (2 pont) Adjon meg szükséges és elégséges feltételt arra, hogy a V vektortérben mikor lesz a W altér!
2. (a) (2 pont) Mutasssa meg, hogy a $\underline{b}_1 = (1, 2, 3)$, $\underline{b}_2 = (2, 3, 1)$ és $\underline{b}_3 = (3, 1, 2)$ vektorok az \mathbb{R}^3 bázisát alkotják!
(b) (2 pont) Határozza meg a fenti bázisában a $\underline{v} = (0, 4, 2)$ vektor koordinátáit!
3. (a) (3 pont) Határozza meg a természetes bázisban az \mathbb{R}^3 -beli $y = z$ síkra történő tükrözés mátrixát!
(b) (1 pont) Határozza meg az előző mátrix segítségével a $P(2, 3, 4)$ pont képét!
4. (a) (4 pont) Határozza meg az $\underline{A} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit és sajátvektorait!
(b) (4 pont) Ábrázolja az $x^2 - 4xy + y^2 = 1$ egyenletnek eleget tevő pontokat (az új koordinátarendszerben a tengelymetszeteket pontosan kell megadni)!

1 2 3 4 5 Σ

Matematika A1, 2. zh. B csoport

2018. május 4., 11-12, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Tankör:

1. (a) (2 pont) Definiálja, az $\underline{A} \in \mathbb{R}^{m \times n}$ mátrix rangját!
(b) (2 pont) Adjon meg szükséges és elégséges feltételt arra, hogy a V vektortérben mikor lesz a W altér!
2. (a) (2 pont) Mutasssa meg, hogy a $\underline{b}_1 = (1, 2, 3)$, $\underline{b}_2 = (2, 3, 1)$ és $\underline{b}_3 = (3, 1, 2)$ vektorok az \mathbb{R}^3 bázisát alkotják!
(b) (2 pont) Határozza meg a fenti bázisában a $\underline{v} = (0, 4, 2)$ vektor koordinátáit!
3. (a) (3 pont) Határozza meg a természetes bázisban az \mathbb{R}^3 -beli $y = z$ síkra történő tükrözés mátrixát!
(b) (1 pont) Határozza meg az előző mátrix segítségével a $P(2, 3, 4)$ pont képét!
4. (a) (4 pont) Határozza meg az $\underline{A} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit és sajátvektorait!
(b) (4 pont) Ábrázolja az $x^2 - 4xy + y^2 = 1$ egyenletnek eleget tevő pontokat (az új koordinátarendszerben a tengelymetszeteket pontosan kell megadni)!