

1 2 3 4 5 Σ

Matematika A1, 2. zh. A csoport

2016. május 6., 10-11, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Csoport:

- (a) (2 pont) Definiálja az $\underline{A} \in \mathbb{R}^{n \times n}$ sajátértékét és sajátvektorát!
(b) (2 pont) Adjon a sajátvektorok segítségével szükséges és elégséges feltételt arra, hogy az $\underline{A} \in \mathbb{R}^{n \times n}$ mátrix diagonalizálható legyen!
- (a) (2 pont) Mutassa meg, hogy az $\underline{b}_1 = (1, 2, 3)$, $\underline{b}_2 = (-1, 2, 3)$ és $\underline{b}_3 = (1, -3, -5)$ vektorok az \mathbb{R}^3 bázisát alkotják!
(b) (2 pont) Határozz meg a fenti bázisában a $\underline{v} = (2, -2, -4)$ vektor koordinátáit!
- (3 pont) Határozza meg a természetes bázisban az y tengely körüli 90° -os forgatás mátrixát!
- (6 pont) Ábrázolja a $-11x^2 - 10xy + 13y^2 = 1$ egyenletnek eleget tevő pontokat (új koordinátarendszert, tengelymetszeteket vázolja is)!
- (3 pont) Határozza meg az $f(x, y) = (x + 2y)\sqrt{y + e^x}$ függvény esetén $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}$ -et!

1 2 3 4 5 Σ

Matematika A1, 2. zh. A csoport

2016. május 6., 10-11, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Csoport:

- (a) (2 pont) Definiálja az $\underline{A} \in \mathbb{R}^{n \times n}$ sajátértékét és sajátvektorát!
(b) (2 pont) Adjon a sajátvektorok segítségével szükséges és elégséges feltételt arra, hogy az $\underline{A} \in \mathbb{R}^{n \times n}$ mátrix diagonalizálható legyen!
- (a) (2 pont) Mutassa meg, hogy az $\underline{b}_1 = (1, 2, 3)$, $\underline{b}_2 = (-1, 2, 3)$ és $\underline{b}_3 = (1, -3, -5)$ vektorok az \mathbb{R}^3 bázisát alkotják!
(b) (2 pont) Határozz meg a fenti bázisában a $\underline{v} = (2, -2, -4)$ vektor koordinátáit!
- (3 pont) Határozza meg a természetes bázisban az y tengely körüli 90° -os forgatás mátrixát!
- (6 pont) Ábrázolja a $-11x^2 - 10xy + 13y^2 = 1$ egyenletnek eleget tevő pontokat (új koordinátarendszert, tengelymetszeteket vázolja is)!
- (3 pont) Határozza meg az $f(x, y) = (x + 2y)\sqrt{y + e^x}$ függvény esetén $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}$ -et!