

Matematika A1, 2. zh. D csoport

Név:

Tankör:

2014. április 28., 15-16, Építőmérnöki BSc szak Neptun kód:

- (a) (2 pont) Definiálja, az $f(x, y)$ függvény y -szerinti parciális deriváltját az (x_0, y_0) -ban!
(b) (2 pont) Adjon a dertermináns fogalmának segítségével szükséges és elégséges feltételt arra, hogy az $\underline{A} \in \mathbb{R}^{n \times n}$ mátrix mikor invertálható!
- (3 pont) Mutassa meg, hogy az \mathbb{R}^4 -ben legyen $\underline{v}_1 = (1, 1, 0, 2)$, $\underline{v}_2 = (3, 4, 0, -1)$ és $\underline{v}_3 = (2, -1, 5, 3)$ vektorok lineárisan függetlenek!
- (4 pont) Határozza meg az $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ mátrix rangját!
- (3+3 pont) Határozza meg az $\underline{A} = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit, sajátvektorait! Ábrázolja a $4x^2 + 6xy + 4y^2 = 1$ megoldásának megfelelő görbét (új koordinátatengelyek, tengelymetszetek egyértelműen látszódnak!)
- (3 pont) Legyen $f(x, y) = y\sqrt{e^x + 2y}$. Határozza meg a $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}$ összeget!

Matematika A1, 2. zh. D csoport

Név:

Tankör:

2014. április 28., 15-16, Építőmérnöki BSc szak Neptun kód:

- (a) (2 pont) Definiálja, az $f(x, y)$ függvény y -szerinti parciális deriváltját az (x_0, y_0) -ban!
(b) (2 pont) Adjon a dertermináns fogalmának segítségével szükséges és elégséges feltételt arra, hogy az $\underline{A} \in \mathbb{R}^{n \times n}$ mátrix mikor invertálható!
- (3 pont) Mutassa meg, hogy az \mathbb{R}^4 -ben legyen $\underline{v}_1 = (1, 1, 0, 2)$, $\underline{v}_2 = (3, 4, 0, -1)$ és $\underline{v}_3 = (2, -1, 5, 3)$ vektorok lineárisan függetlenek!
- (4 pont) Határozza meg az $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ mátrix rangját!
- (3+3 pont) Határozza meg az $\underline{A} = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit, sajátvektorait! Ábrázolja a $4x^2 + 6xy + 4y^2 = 1$ megoldásának megfelelő görbét (új koordinátatengelyek, tengelymetszetek egyértelműen látszódnak!)
- (3 pont) Legyen $f(x, y) = y\sqrt{e^x + 2y}$. Határozza meg a $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}$ összeget!

Matematika A1, 2. zh. D csoport

Név:

Tankör:

2014. április 28., 15-16, Építőmérnöki BSc szak Neptun kód:

- (a) (2 pont) Definiálja, az $f(x, y)$ függvény y -szerinti parciális deriváltját az (x_0, y_0) -ban!
(b) (2 pont) Adjon a dertermináns fogalmának segítségével szükséges és elégséges feltételt arra, hogy az $\underline{A} \in \mathbb{R}^{n \times n}$ mátrix mikor invertálható!
- (3 pont) Mutassa meg, hogy az \mathbb{R}^4 -ben legyen $\underline{v}_1 = (1, 1, 0, 2)$, $\underline{v}_2 = (3, 4, 0, -1)$ és $\underline{v}_3 = (2, -1, 5, 3)$ vektorok lineárisan függetlenek!
- (4 pont) Határozza meg az $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ mátrix rangját!
- (3+3 pont) Határozza meg az $\underline{A} = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit, sajátvektorait! Ábrázolja a $4x^2 + 6xy + 4y^2 = 1$ megoldásának megfelelő görbét (új koordinátatengelyek, tengelymetszetek egyértelműen látszódnak!)
- (3 pont) Legyen $f(x, y) = y\sqrt{e^x + 2y}$. Határozza meg a $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}$ összeget!