

Zh-k összpontszáma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Vizsga	Zh+vizsga	Jegy

Matematika A2 vizsga

2013. június 4., 9-11., Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Az utolsó három feladatból összesen el kell érni 30%-ot!

- (3 pont) Definiálja az $f(x, y)$ függvény határértékét az (x_0, y_0) helyen!
 - (4 pont) Konvergens-e az $f(x, y) = \frac{x^3 y}{x^4 + y^4}$, $(x, y) \neq (0, 0)$ függvény az $(x_0, y_0) = (0, 0)$ helyen?
- (3 pont) Definiálja, hogy mikor mondjuk, hogy a $\underline{v}_1, \underline{v}_2, \dots, \underline{v}_n$ vektorok a V vektortérben lineárisan függetlenek!
 - (3 pont) Igaz-e, hogy \mathbb{R}^3 -ben a $\underline{v}_1 = (3, 2, 1)$, $\underline{v}_2 = (1, 1, 1)$ és $\underline{v}_3 = (-1, 2, 1)$ vektorok lineárisan függetlenek?
- (7 pont) Mondja ki és bizonyítsa be a pozitív tagú $\sum a_n$ végtelen sorra vonatkozó gyökkritériumot!
- (6 pont) Határozza meg az $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{n^2} (x+1)^n$ hatványsor konvergenciatartományát!
- (6 pont) Számítsa ki a

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & 4 \\ 4 & 0 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 0 & 4 \\ 0 & 4 & -1 & 3 \end{vmatrix}$$

determinánst!

- (4 pont) Határozza meg $\underline{A} = \begin{pmatrix} 9 & 3 \\ 3 & 17 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit, sajátvektorait.
 - (4 pont) Ábrázolja a $9x^2 + 6xy + 17y^2 = 1$ egyenletnek eleget tevő pontokat!
- (7 pont) Határozza meg az $f(x, y) = 4xy$ függvény maximumát az $x^4 + y^4 = 1$ egyenletnek eleget tevő görbén!
- (7 pont) Határozza meg az $f(x, y) = \frac{1}{1+x^2+y^2}$ függvény kettős integrálját a $T = \{(x, y) : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x + y < 0\}$ tartományon!
- (6 pont) Határozza meg az $f(x, y, z) = y$ függvény hármasintegrálját a $T = \{(x, y, z) : -1 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 1, -1 \leq z \leq 1\}$ kockán!