

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

Matematika A2 vizsga

2020. május 28., 9-11., Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Az utolsó öt feladatból összesen el kell érni 10 pontot!

- (6 pont) Határozza meg a $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n^2+1} (1-4x)^n$ hatványsor konvergenciatartományát! Ha ez egy intervallum, akkor az intervallum végpontjait is ellenőrizni kell!
- (6 pont) Írja fel az $f(x) = x - 1$, $-\pi < x < \pi$, 2π szerint periodikus függvény Fourier-sorának első három nemnulla tagját!
- (7 pont) Tegyük fel, hogy az \underline{a} és \underline{b} vektorok az \mathbb{R}^2 egy ortonormált bázisát alkotják. Határozza meg az \underline{a} és \underline{b} vektorokat, ha ebben a bázisban a $\underline{v} = (1, 0)$ vektor koordinátái: $(\underline{v})_B = \begin{pmatrix} 0,6 \\ 0,8 \end{pmatrix}$
- (7 pont) Határozza meg az $\underline{\underline{A}} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit és sajátvektorait!
- (7 pont) Határozza meg az 1 térfogatú téglatestek közül a legkisebb átlójú téglatest oldalainak hosszát! A szélsőérték jellegét nem kell ellenőrizni!
- (7 pont) Határozza meg az $A(0, 0)$, $B(2, 0)$ és $C(2, 2)$ csúcú háromszögön az $f(x, y) = \sqrt{x+y}$ függvény kettős integrálját!
- (7 pont) Határozza meg a $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1\}$ tartományon értelmezett $f(x, y) = xy$ felület felszínét!
- (6 pont) Határozza meg a $D = \{(x, y, z) : 0 \leq y \leq 1, 0 \leq x \leq 1, 0 \leq z \leq x+y\}$ tartományon az $f(x, y, z) = x + y + z$ függvény hármas integrálját!
- (7 pont) Határozza meg a $D = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq 25, x > 0, y > 0, z > 0\}$ tartomány tömegét ha a sűrűségfüggvény az $f(x, y, z) = z^2$!