

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

Matematika A2 vizsga

2020. június 2., 9-11., Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Az utolsó öt feladatból összesen el kell érni 10 pontot!

- (6 pont) Határozza meg az $f(x) = \sqrt{1 + \sin x}$ függvény $a = 0$ helyen vett Taylor-sorának első három nemnulla tagját!
- (6 pont) Határozza meg az $f(x) = \sin^4 x \cos x$ függvény Fourier-sorát!
- (6 pont) Határozza meg az \mathbb{R}^3 -beli $x + y = 0$ síkra tükrözés transzformációmátrixát a természetes bázisban! Határozza meg a transzformációmátrix segítségével a $P(-1, 2, 1)$ pont képét!
- (8 pont) Határozza meg az x és y értékeket úgy, hogy az $\underline{\underline{A}} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ x & y \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékei a $\lambda_1 = -1$ és $\lambda_2 = 3$ legyenek. Határozza meg az $\underline{\underline{A}}^{100}$ mátrixot!
- (7 pont) Határozza meg az $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{16} = 1$ ellipszoidba írható legnagyobb téglatest oldalainak hosszát!
- (6 pont) Határozza meg az $A(1, 1)$, $B(1, 3)$, $C(3, 3)$ és $D(3, 1)$ csúcú négyzetben az $f(x, y) = (x + y)e^x$ függvény kettős integrálját!
- (7 pont) Határozza meg a $D = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq x\}$ tartományon értelmezett $f(x, y) = (1 + 2x + 4y)^{3/2}$ felület felszínét!
- (7 pont) Határozza meg a $D = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 \leq 1, 1 \leq z \leq 2\}$ tartományon az $f(x, y, z) = \frac{1}{1 + \sqrt{x^2 + y^2}}$ függvény hármas integrálját!
- (7 pont) Határozza meg a $D = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1, z > 0\}$ tartomány tömegét ha a sűrűség-függvény az $f(x, y, z) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$!