

Név:

Neptun-kód:

A	B	C	1	2	3	4	5	6	7	Σ

Elmélet

- A) (5 pont) Definiálja egy négyzetes mátrix adjungált mátrixát!
- B) (5 pont) Mondja ki a (függvénysorokra vonatkozó) Weierstrass kritériumot!
- C) (5 pont) Definiálja egy kétváltozós függvény adott pontbeli érintősíkját!

Feladatok

1. (6 pont) Oldja meg a megadott lineáris egyenletrendszert az a, b valós paraméterek függvényében!

$$\left. \begin{array}{l} x + 2y = 0 \\ ax + 8y + 3z = 0 \\ by + 5z = 0 \end{array} \right\}$$

2. (7 pont) Számolja ki az A mátrix sajátértékeit és sajátvektorait!

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

3. (6 pont) Keresse meg az $y' + e^x y = -2e^x$ differenciálegyenlet általános megoldását!
4. (7 pont) Oldja meg az $y'' - 2y' + y = x$ differenciálegyenletet!
5. (6 pont) Határozza meg az $f(x, y) = x + \frac{y}{x} + \frac{8}{y}$ függvény lokális szélsőértékeit!
6. (6 pont) Számolja ki az $\iint_T \sin^2 x - y^2 dx dy$ integrál értékét, ahol T a $0 \leq x \leq \pi$, $y^2 \leq \sin^2 x$ feltételeket kielégítő pontok halmaza!
7. (7 pont) Számolja ki a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{3^{n-1}} x^n$ hatványsor konvergenciatartományát!

Emlékeztető

- Segédeszközként egyedül a honlapon található segédlet használható, számológép sem! A dolgozat megírására 90 perc áll rendelkezésre.