

2. vizsga

- Írjuk fel egy általános térbeli egyenes egyenletrendszerét! (3 pont)
- Mit nevezünk Leibniz-sornak? (3 pont)
- Mit állít a minoráns kritérium? (3 pont)
- Mit nevezünk diagonális mátrixnak? (3 pont)
- Az (a_n) sorozat a mínusz végtelenbe tart, ha (3 pont)
 - létezik olyan $K \in \mathbb{R}$ szám, hogy minden $N \in \mathbb{N}$ küszöbindexre $a_n < K$, ha $n > N$.
 - minden $K \in \mathbb{R}$ számhoz létezik $N \in \mathbb{N}$ küszöbindex, hogy $a_n < K$, ha $n > N$.
 - létezik olyan $N \in \mathbb{N}$ küszöbindex, hogy minden $K \in \mathbb{R}$ számra $a_n < K$, ha $n > N$.
 - minden $N \in \mathbb{N}$ küszöbindexhez van olyan $K \in \mathbb{R}$ szám, hogy $a_n < K$, ha $n > N$.
- Számítsuk ki a területét annak a háromszögnek, melynek csúcsai a $(2, 4, 1)$, $(2, 0, 2)$, $(1, -2, 3)$ pontok! (6 pont)
- Mennyi az alábbi vektorok által generált altér dimenziója? (7 pont)

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \\ -4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

- Határozzuk meg a $\begin{bmatrix} -1 & -2 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ mátrix sajátértékeit és a hozzájuk tartozó sajátvektorokat! (8 pont)
- Határozzuk meg az $f(x) = \frac{x}{x^2 - 5}$ függvény $x_0 = 0$ körüli Taylor-sorát, és annak konvergenciatartományát is! (7 pont)
- Egy 1 m^3 térfogatú téglatest alját és tetejét két rétegben, a többi oldalát egy rétegben befestjük. Milyen hosszúak legyenek a téglatest oldalélei, hogy a lehető legkevesebb festék kelljen ehhez? (9 pont)
- Számítsuk ki az alábbi integrál értékét a megadott tartományon. (8 pont)

$$\iint_A 6xy^3 \, d(x, y) \quad A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 5, y \leq x, 0 \leq y\}$$