

MATEMATIKA (MATER031N)

1. dolgozat ajánlott témakörei

- (1) Műveletek halmazokkal (1.1.1. – 1.1.4.),
- (2) Descartes-szorzat (1.1.23 – 1.1.29.),
- (3) relációk, függvények (1.1.39. – 1.1.44.),
- (4) függvények inverze (1.2.14. – 1.2.19.),
- (5) műveletek vektorokkal (2.1.1. – 2.1.14.),
- (6) mátrixműveletek (2.2.),
- (7) determináns kifejtése (2.3.),
- (8) polinom típusú sorozatok határértéke (3.2.3. – 3.2.37.),
- (9) q^n típusú határértékek (3.2.48. – 3.2.64., 3.2.69. – 3.2.75.),
- (10) $\sqrt[n]{a}$ és $\sqrt[n]{n}$ típusú határértékek (3.2.85. – 3.2.101.).

A dolgozatok a gyakorlatvezetők összeállítása alapján mindig a gyakorlatokon tárgyalt feladattípusokból állnak össze, így a fent javasolt témaköröktől minimálisan eltérhetnek (Azoknál a csoportoknál, ahol nem érték a témakörök végére, csak az elhangzott tananyag kerülhet bele a dolgozatba).

MATEMATIKA (MATER031N) – 1/4. dolgozat

MINTA

1/1. (3 pont) Legyen $A := \{1, 2\}$ és $B := \{0, -1, 2\}$. Adja meg az $A \cap B$ halmazt, az A és B halmazok Descartes-féle szorzatát, illetve a $\mathcal{P}(A)$ hatványhalmazt.

1/2. (2+3 pont) Legyen

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}.$$

Adja meg az AB mátrixot, illetve a B mátrix determinánsát.

1/3. (3 pont) Legyen $\varrho := \{(1, 1), (2, 3), (-1, 2), (3, 3), (4, 7), (2, 5)\}$. Adja meg a ϱ reláció értelmezési tartományát, a $\{2, 3\}$ halmazra való leszűkítését, illetve egy olyan 3 elemű leszűkítését, amely invertálható függvény.

1/4. (3 pont) Adja meg az alábbi határértéket:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} + 3^n}{7 - 4 \cdot 3^{n+1}}.$$