



MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII,
TINERETULUI ȘI SPORTULUI

SOCIETATEA DE ȘTIINTE MATEMATICE

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BIHOR



CONCURSUL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
ADOLF HAIMOVICI

ETAPA LOCALĂ
11.02.2012

XI. osztály

1. Oldjátok meg a következő mátrixegyenletet: $X \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 8 & 1 \\ -3 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.
2. Adott $A(x) = \begin{pmatrix} 1 & x & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3^x \end{pmatrix}$, $x \in \mathbf{R}$.
 - a) Igazoljátok, hogy $A(x)A(y) = A(x+y)$, $\forall x, y \in \mathbf{R}$.
 - b) Határozzátok meg $(A(2))^n$.
3. Határozzátok meg az a és b valós konstansok (állandók) azon értékeit, amelyekre teljesül az egyenlőség: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + x + 1}{x + 2} - ax \right) = 3 + b$.
4. Számítsátok ki $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{[x] + [5x]}{x}$, ahol $[x]$ az x szám egészrészét jelöli.

Megjegyzés:

- Minden tétel kötelező.
- Munkaidő 3 óra
- Minden feladatot 0-tól 7-ig, egész pontokkal pontoznak.