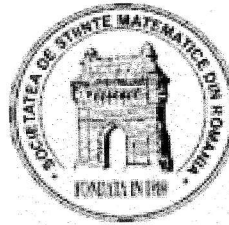




INSPECTORATUL
ȘCOLAR AL
JUDEȚULUI
VÂLCEA



SOCIETATEA
DE ȘTIINȚE
MATEMATICE
DIN ROMÂNIA

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ – 11.02.2012
CLASA A XI- A
BAREM DE CORECTARE

SUBIECTUL I

Se considera matricea : $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

- a) Determinați $X \in M_3(\square)$ astfel încât $AX=XA$.
b) Pentru ce numere naturale $n \geq 1$ ecuația $X^n = A$ are soluții.

Barem de corectare:

a)

1. Calculul lui AX1p

2. Calculul lui XA 1p

3. Finalizare $X = \begin{pmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ a+c & 0 & c \end{pmatrix}$ 2p

b) 4. Calculul lui $X^n = \begin{pmatrix} a^n & 0 & 0 \\ 0 & b^n & 0 \\ (a+c)^n & 0 & c^n \end{pmatrix}$ 2p

5. Finalizare: pentru n par ecuația nu are soluții.

Pentru n impar ecuația are soluții.....1p