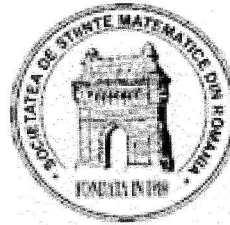




INSPECTORATUL  
ȘCOLAR AL  
JUDEȚULUI  
VÂLCEA



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  $AX$ .....1p

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