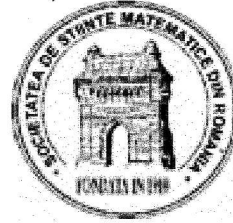




INSPECTORATUL  
ȘCOLAR AL  
JUDEȚULUI  
VÂLCEA



SOCIETATEA  
DE ȘTIINȚE  
MATEMATICE  
DIN ROMÂNIA

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

Prof. Mazilu Marin, Prof. Giurgiu Marius

**SUBIECTUL I**

- a) Dacă  $a, b, c \in \mathbb{N}^*$  și  $7a - 11b = 84c$  arătați că  $77|b(a - c)$ .  
b) Aflați numărul de forma  $\overline{abcd}$  știind că are loc relația:  
$$4 + 8 + 12 + \dots + \overline{abcd} = \overline{abcd000}$$

**Soluție:**

- a) Scrie relația  $7(a - 12c) = 11b$  ..... 1p  
Justifică  $7|b$  ..... 1p  
Arată că  $11|(a - 12c)$ , dar  $11|11c \Rightarrow 11|(a - c)$  ..... 1p  
Finalizare  $77|b(a - c)$  ..... 1p  
b) Notăm  $\overline{abcd} = 4k, k \in \mathbb{N}^*$   
 $4 + 8 + 12 + \dots + 4k = 4(1 + 2 + 3 + \dots + k) = 2k(k + 1)$  ..... 1p  
 $2k(k + 1) = 4k \cdot 1000$  ..... 1p  
Găsește  $\overline{abcd} = 4 \cdot 1999 = 7996$  ..... 1p

**SUBIECTUL II**

- a) Arătați că numărul  $A = 10^{2^0} + 3 \cdot 10^{2^0} - 1$  nu este pătrat perfect.  
b) Comparați numerele  $128^{11}$  și  $65^{13}$ .

G.M. nr. 10-11 / 2011

**Soluție:**

- a) Scrie  $A = 1000\dots02999\dots9$  (cifra 0 de 9 ori și cifra 9 de 10 ori)... 1p  
Arată că  $3|A$  ..... 1p  
Arată că 9 nu divide pe A ..... 1p  
Finalizare ..... 1p  
b) Scrie  $128^{11} = 2^{77}$  ..... 1p  
Scrie  $65^{13} > 64^{13} = 2^{78}$  ..... 1p  
Finalizare ..... 1p