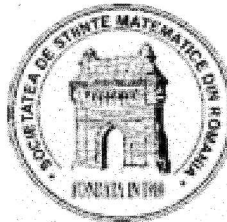




INSPECTORATUL  
ȘCOLAR AL  
JUDEȚULUI  
VÂLCEA



SOCIETATEA  
DE ȘTIINȚE  
MATEMATICE  
DIN ROMÂNIA

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ  
ETAPA LOCALĂ – 11.02.2012  
CLASA A V- A**

**BAREM DE CORECTARE**

**SUBIECTUL I**

- a) Determinați valoarea numărului natural  $x$  pentru care este verificată egalitatea:

$$(8^2 - 2^3 \cdot 7) \cdot 3^{2x} = 5^8 : 5^5 - (2012^0 + 2^6 - 3 \cdot 2^2)$$

- b) Calculați suma primelor 200 de numere naturale care nu sunt cuburi perfecte.

Rezolvare:

- a)  $8^2 - 2^3 \cdot 7 = 8$  ..... 1p  
 $5^8 : 5^5 = 125$  ..... 1p  
 $2012^0 + 2^6 - 3 \cdot 2^2 = 53$  ..... 1p  
Finalizare  $x = 1$  ..... 1p
- b)  $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3 = 225$  ..... 1p  
 $1 + 2 + 3 + \dots + 205 = 21115$  ..... 1p  
Finalizare:  $S = 21115 - 225 = 20890$  ..... 1p

**SUBIECTUL II**

Se da șirul finit de numere naturale : 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, ..., 2009, 2010, 2012.

- a) Justificați că numărul 1111 nu se află printre termenii șirului ;  
b) Stabiliți câți termeni are șirul dat;  
c) Pe ce loc se află numărul 1000 în acest șir ?  
d) Arătați că suma tuturor termenilor șirului dat este divizibilă cu 503.

Rezolvare:

- a) Termenii care lipsesc sunt de forma  $4k + 3$ ,  $k \in \mathbb{N}$  ..... 1p  
Numărul  $1111 = 4 \cdot 277 + 3$ , deci **nu** se află printre termenii șirului ..... 1p
- b) Sunt 1509 numere ..... 1p
- c) Dacă șirul ar fi complet, până la 1000 ar fi 250 de grupe de câte 4 numere ..... 1p  
Din fiecare grupă lipsind un număr, 1000 se află pe locul 750 ..... 1p
- d)  $S = (1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 2011 + 2012) - (3 + 7 + \dots + 2011)$  ..... 1p  
Finalizare:  $S = 503 \cdot 3019 \Rightarrow S : 503$  ..... 1p