Inspectoratul Şcolar al Judeţului Galaţi
Societatea de Ştiinţe Matematice din România **Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri”**
Filiala Galaţi **str. Nicolae Bălcescu, nr. 41, Galaţi**

Concursul Interjudeţean de Matematică „Cristian S. Calude”
ediţia a XV-a
Galaţi, 25 octombrie 2014

Clasa a VII-a

BAREM DE CORECTARE NOTARE

Problema 1

a) Barem soluţia I.

$r=\dfrac{2^{1007}\cdot 1007!}{7^x\cdot 17^y}$ .... 1 punct

$r\in\mathbb{N}\Leftrightarrow 7^x$ divide $1007!$ şi 17^y divide $1007!$ .... 1 punct

$x\le 166$ şi $y\le 62$ .... 1 punct

Finalizare .... 1 punct

Barem soluţia a II-a

$r=\dfrac{2^{1007}\cdot 1007!}{7^x\cdot 17^y}$ .... 1 punct

x este exponentul lui 7 din descompunerea în factori prim a lui $1007!$ .... 1 punct

y este exponentul lui 17 din descompunerea în factori primi a lui $1007!$ .... 1 punct

Finalizare .... 1 punct

b) Fie $MP\parallel AB$, N este mijlocul lui $[CB]\Rightarrow$ P este mijlocul lui $[CE]$. 1punct

$MNCD$ este romb, deci $\sphericalangle DMC\equiv\sphericalangle PMC$. .... 1 punct

Finalizare.. 1 punct

Problema 2

a) Adunând inegalităţile obţinem 0 ≥ 0, deci avem egalitate.............................. 1 punct

$a_1-a_2=4\cdot(a_2-a_3)=4^2\cdot(a_3-a_4)=...=4^{2013}\cdot(a_1-a_2)$ .... 1 punct

Finalizare $a_1=a_2=a_3=...=a_{2014}=1$ .... 1 punct

b) i) $AD-BD<AB<AD+BD$; $AD-DC<AC<AD+DC$

$3-\dfrac{1}{2}<b<3+\dfrac{1}{2}$ şi $3-\dfrac{1}{2}<c<3+\dfrac{1}{2}$ .... 1 punct

$5<b+c<7\Rightarrow P_{\triangle ABC}=7$ .... 1 punct

ii) Cum $a=1, b+c=6\Rightarrow$ triunghiul nu poate fi echilateral........................... 1 punct

Dacă $b=c$, cum $b+c=6\Rightarrow b=c=3$ ceea ce nu este posibil

Nu putem avea nici $a=c$ sau $a=b$, finalizare.. 1 punct

Problema 3

a)
$S_0 = 1378$ .... 1 punct

b)
În sensul acelor de ceasornic suma se măreşte cu 1 sau scade cu 51 .... 1 punct
În sens contrar acelor de ceasornic suma scade cu 1 sau se măreşte cu 51 ...... 1 punct
Finalizare .... 1 punct

c)
Obţinerea relaţiei $1378 + 52 \cdot x = 52 \cdot y$ sau una echivalentă .... 2 puncte
Finalizare .... 1 punct