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 XIV-a
Galaţi, 26 octombrie 2013

Clasa a VIII-a

BAREM DE CORECTARE NOTARE

Problema 1

a) Obţinerea relaţiilor $BC = 2 \cdot x$, $AC = x \cdot \sqrt{2}$, unde $x = CD$, $D = pr_{AB}C$ .....2 puncte

Finalizare: $\frac{BC}{AC} = \sqrt{2}$ .....1 punct

b) Obţinerea relaţiei $\frac{MC}{AC} = \frac{AC}{BC}$ ..... 1 punct

$\Delta ACM \sim \Delta BCA$ $(L.U.L.)$ ....2 puncte

Finalizare.....1 punct

Problema 2

a) Obţinerea relaţiei $|x-1| + |x-2013| \geq 2012$, cu discutarea egalităţii.....1 puncte

Obţinerea celorlalte inegalităţi analoage.....1 punct

Finalizare, cu discutarea semnului „=”.....1 puncte

b) Pentru $n = 0$, $x = 112896 = 336^2$ .....1 punct

Obţinerea relaţiei $10^{n+3} + 8 = 7 \cdot k^2$, $k \in \mathbb{N}^*$., unde $x = 4^2 \cdot 7 \cdot \left(10^{n+3} + 8\right)$, $n \in \mathbb{N}^*$ .....1 punct

Discutarea cazului $k = 10 \cdot a + 2$, $a \in \mathbb{N}^*$ .....1 punct

Discutarea cazului $k = 10 \cdot a + 8$, $a \in \mathbb{N}^*$ .....1 punct

Problema 3

a) Justficarea faptului că triunghiul $M_i\ M_j\ M_k$ este ascuţitunghic, cel mult dreptunghic,

$\forall i, j, k \in \{1,2,3,4\}$, distincte două câte două..... 1 punct

M_1, M_2, M_3, M_4 sunt vârfurile unui patrulater convex.....1 punct

M_1, M_2, M_3, M_4 sunt vârfurile unui dreptunghi.....1 punct

M_1, M_2, M_3, M_4 sunt vârfurile unui pătrat, iar $R = 2013 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$ .....1 punct

b) $EBCM$ este patrulater inscriptibil..... 1 punct

$BCDF$ este patrulater inscriptibil.....1 punct

Finalizare:.....1 punct