Inspectoratul Școlar al Județului Galați

Societatea de Științe Matematice din România
Filiala Galați

Colegiul Național "Vasile Alecsandri"
str. Nicolae Bălcescu, nr. 41, Galați

Concursul Interjudețean de Matematică "Cristian S. Calude"
ediția a XVIII-a
Galați, 4 noiembrie 2017

Clasa a 7 –a

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

Problema 1.

a) $a=b=c$ .... 1 punct
$n=a^{2017}$, $m=a^{2016}$ .... 1 punct
Cazul I) $0<a<1\to n<m$; **Cazul II)** $a=1\to n=m.$; **Cazul III)** $a>1\to n>m$
....1 punct

b) $n=\hat{I}\cdot C+R, R\in\{0,1,2,...,\hat{I}-1\}$. 1punct
$R\in\{1,3,5,7,...,2013,2015\}$ ....1 punct
$(n+1)\vdots\hat{I}$ ....1 punct
ultimele 4 cifre ale lui **n** sunt $\overline{9999}$ ....1 punct

Problema 2.

a) $\sphericalangle CBD\equiv\sphericalangle BAC$, $\Rightarrow\sphericalangle CBM\equiv\sphericalangle CMB$...1 punct
($\sphericalangle CMB$ este unghi exterior triunghiului AMB, finalizare...................................1 punct

b) Ducem prin *M* paralela *MM'* la *BC* $\Rightarrow MM'=\dfrac{BC}{2}=\dfrac{MC}{2}$..................................1 punct

Triunghiurile *AM'M* şi *BDC* sunt congruente $\Rightarrow MM'=DC$, finalizare.......................1 punct

c) CL mediatoarea segmentului $[BM]\Rightarrow LB=LM\ (1)$, $NB=NM\ (2)$.......................1 punct

triunghiul BLN este isoscel cu $BL=BN\ (3)$..1 punct

finalizare.. 1 punct

Problema 3.

a) 2017 drepte distincte .... 1 punct
b) 2033136 drepte distincte.. 1 punct
c) Demonstrație prin reducere la absurd. .... 1 punct
Considerăm mulțimea tuturor tripletelor de puncte necoliniare din ***P***,
M$=\{(A,B,C)\ |A,B,C\in$ mulțimii ***P***, A,B,C *necolineare*$\}$**.**
Alegem din această mulțime tripletul (A,B,C) pentru care distanța de la A la dreapta BC este minimă .... 1 punct
Considerăm un punct D al mulțimii ***P***, colinear cu punctele B și C.
$D\in BC$, astfel încât C este între B și D.. 1 punct
BD=AB+AD, deci A,B,D sunt colineare $\to$A,B,C cunt colineare (contrazice ipoteza)
.... 2 puncte