

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

– ETAPA LOCALĂ, 15.02.2015 –

CLASA A VI-A

Subiecte

1. Aflați numerele naturale n de patru cifre care au proprietatea că acestea dau același rest la împărțirea cu 5, 13 și 31.

2. Arătați că fracția $F = \frac{1+7+7^2+\dots+7^{2015}}{1+99+99^2+\dots+99^{2015}}$ se simplifică prin 200.

Prof. Ion Lupea , Ploiești și Ion Tomescu, Mizil

3. Fie numerele naturale nenule $a = 6n + 11$ și $b = 14n + 23$, n număr natural. Arătați că $[a;b] = a \cdot b$, unde $[a;b]$ este c.m.m.m.c al numerelor a și b .

Prof. Anton Negrilă, Ploiești

4. Fie dreptele AE și BD concurente, $AE \cap BD = \{N\}$. Unghiurile $\sphericalangle ANB$ și $\sphericalangle DNE$ au măsurile $40x - 6^\circ$, respectiv $11y - 3^\circ$. Știind că $m(\sphericalangle AND) = 20x$, aflați :

a) $x + y$

b) măsura unghiului format de bisectoarele $\sphericalangle ANB$ și $\sphericalangle BNE$.

Prof. Ion Bilciurescu , Boldești Scăeni

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte. Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 2 ore.