INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEȚEAN
BRĂILA

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, 22.02.2015
CLASA a-VI-a

1. Fie $\angle AOD$ cu $m(\angle AOD)=98^0$ şi $(OB$, $(OC$ semidrepte incluse în interiorul $\angle AOD$, $(OC$ semidreaptă inclusă în interiorul $\angle BOD$ astfel încât $a\cdot m(\angle AOB)=c\cdot m(BOC)$ şi $b\cdot m(\angle BOC)=c\cdot m(COD)$ unde a, b, c sunt numere prime care verifică relația $3a+5(3b+7c)=195$. Să se afle $m(\angle AOB)$, $m(\angle BOC)$ şi $m(\angle COD)$.

Carmen Botea şi Viorel Botea, profesori, Supliment GMB nr. 1/2014

2. Arătați că $3^{2015}+4^{2015}<5^{2015}$.

Şerban George-Florin, profesor, Braila

3. Fie $M_1, M_2, M_3, ..., M_n$ puncte coliniare în această ordine, astfel încât: $M_1M_2=9$; $M_2M_3=17$; $M_3M_4=33$; $M_4M_5=65$;... $M_{n-1}M_n$.

a)Aflati lungimea segmentului M_8M_9.

b)Aflati $n\in N$ dacă $M_1M_n=8194$.

c) Aflati lungimea segmentului M_2A unde A este mijlocul segmentului M_7M_9

Daniela Tilinca şi Adriana Mihaila, profesori, Braila

4. Fie numerele raționale pozitive $a_1, a_2, a_3, ..., a_{2015}$ astfel încât $\frac{1}{a_1+1}+\frac{2}{a_2+2}+...+\frac{2015}{a_{2015}+2015}=2000$. Arătați că suma $\frac{a_1}{a_1+1}+\frac{a_2}{a_2+2}+...+\frac{a_{2015}}{a_{2015}+2015}$ este un număr de forma 2^n-1, $n\in N$.

Octavia Popa, profesor,Braila

Notă:
1.Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect valorează 7 puncte.
2.Timpul efectiv de lucru este de două ore.