

**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ  
“ PETRU MOROȘAN -TRIDENT ”  
Ediția a IX-a , Secțiunea A (M<sub>1</sub>),  
Brăila, 11 - 12. 11. 2011**

*CLASA a VI - a*

1. O cutie cu 30 de batoane de ciocolată costă 11 lei și 10 bani. Să se afle prețul cutiei goale dacă este mai mare decât prețul unui baton de ciocolată și mai mic decât prețul a două batoane. Justificați răspunsul.

*Victoria și Dan Negulescu*

2. a) Fie  $a \in \mathbb{N}^*$ , astfel încât  $\frac{2009^a + 2011^a}{2009^{a-1} + 2011^{a-1}}$  este număr natural. Arătați că  $\frac{2009^a + 2011^a}{2009^{a-1} + 2011^{a-1}} = 2010$ .

b) Determinați valoarea expresiei  $\frac{3m + 2n}{7n + 8p}$ , știind că  $m, n, p \in \mathbb{N}^*$  și că numerele

$$\frac{2009^m + 2011^m}{2009^{m-1} + 2011^{m-1}}, \frac{2010^n + 2012^n}{2010^{n-1} + 2012^{n-1}} \text{ și } \frac{2011^p + 2013^p}{2011^{p-1} + 2013^{p-1}}$$

sunt numere naturale.

*Gazeta matematică*

3. Fie  $M_1, M_2, M_3, \dots, M_n$  puncte coliniare în această ordine astfel încât:

$$M_1M_2 = 9; M_2M_3 = 17; M_3M_4 = 33; M_4M_5 = 65; \dots$$

a) Aflați lungimea segmentului  $M_8M_9$ .

b) Aflați  $n \in \mathbb{N}$  dacă  $M_1M_n = 8194$ .

c) Aflați lungimea segmentului  $M_2A$  unde  $A$  este mijlocul segmentului  $M_7M_9$ .

*Daniela Tilincă și Mihailă Adriana*

**Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 2 ore.**