

**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
“ PETRU MOROȘAN -TRIDENT ”
Ediția a IX-a , Secțiunea A (M₁),
Brăila, 11 - 12. 11. 2011**

CLASA a VII a

1. Cifra zecilor unui pătrat perfect S este cu 2 mai mare decât cifra unităților lui S . Aflați toate resturile posibile când S este împărțit la 25.

Carmen și Viorel Botea

2. Prelungim latura $[CB]$ a triunghiului ABC astfel încât $DB = AB$ și $B \in (CD)$. Fie M mijlocul lui $[AC]$. Bisectoarea unghiului $\sphericalangle(ABC)$ intersectează DM în P . Arătați că $\sphericalangle(BAP) \equiv \sphericalangle(ACB)$.

3. Se consideră $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{2012} \in \mathbb{Z}$ astfel încât $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_{2012} = 1$ și $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{2012} = S$.

a) Arătați că S este un număr întreg divizibil cu 4.

b) Dacă $-2012 < S < 2012$, calculați produsul

$$P = \left(x_1 + \frac{1}{x_2}\right) \left(x_2 + \frac{1}{x_3}\right) \cdot \dots \cdot \left(x_{2011} + \frac{1}{x_{2012}}\right) \cdot \left(x_{2012} + \frac{1}{x_1}\right).$$

Marius Damian

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