



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ
„MARIAN ȚARINĂ”
Ediția a X-a, 14– 15 MAI 2010

CLASA A VI-A

I. Se consideră numerele:

$$a = 2^n(2^n + 1) - 2 \text{ și } b = 2^n(2^n - 1) - 2, n \in \mathbb{N}.$$

a) Arătați că produsul celor două numere este divizibil cu 3.

b) Pot fi numerele simultan divizibile cu 3? Justificați.

Mariana Ursu

II. Calculați suma:

$$S = 1 \cdot 2000 + 2 \cdot 1999 + 3 \cdot 1998 + \dots + 1998 \cdot 3 + 1999 \cdot 2 + 2000 \cdot 1$$

Vasile Șerdean, Lucia Iepure

III. Se consideră dreapta d , punctele $A_1, A_2, \dots, A_{2010}$ astfel încât $A_1A_2 = A_2A_3 = \dots = A_{2009}A_{2010} = 1$ și B un punct ce nu aparține dreptei d . Fie $M_1, M_2, \dots, M_{2010}$ mijloacele segmentelor $BA_1, BA_2, \dots, BA_{2010}$.

a) Câte segmente obținem, unind în toate modurile posibile, punctele $A_1, A_2, \dots, A_{2010}, M_1, M_{2010}$.

b) Calculați suma $M_1M_2 + M_3M_6 + M_7M_{12} + \dots + M_{1893}M_{1980}$.

Ancuța Nechita

IV. Triunghiul isoscel ABC cu $AB = AC$ are $m(\angle A) = 20^\circ$. Pe (AC) se consideră punctul D astfel încât $m(\angle ABD) = 10^\circ$. Calculați $\frac{BC}{AD}$.

Vasile Șerdean, Camelia Magdaș

NOTĂ: Fiecare problemă/subiect se apreciază cu 7 puncte. Nu se acordă puncte din oficiu.

Timp de lucru efectiv: 2 ore.