

ASOCIAȚIA "FLORICA T.CÂMPAN", IAȘI
SOCIETATEA DE ȘTIINȚE MATEMATICE DIN ROMÂNIA - FILIALA IAȘI
ASOCIAȚIA „RECREAȚII MATEMATICE”, IAȘI
UNIVERSITATEA "AL. I. CUZA", IAȘI - FACULTATEA DE MATEMATICĂ
INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI IAȘI

TABĂRA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ
"RECREAȚII MATEMATICE"
Durău, 28 august 2009

Clasa a VII-a

1. a) Fie numărul $A = \underbrace{aa\dots aa}_{\text{de } n \text{ ori}} \underbrace{bb\dots bb}_{\text{de } n \text{ ori}}$. Arătați că:

$$A = \frac{10^n - 1}{3} \cdot \left[\frac{a(10^n - 1)}{3} + \frac{a + b}{3} \right].$$

b) Arătați că numărul $B = \underbrace{44\dots 4}_{\text{de } n \text{ ori}} \underbrace{22\dots 2}_{\text{de } n \text{ ori}}$ poate fi scris ca un produs de două numere naturale consecutive.

2. Demonstrați că triunghiul determinat de picioarele bisectoarelor unui triunghi cu un unghi de măsură 120° , este dreptunghic.

3. Fie m și n numere naturale nenule cu proprietatea că $m \leq 1+2+\dots+n$. Să se arate că m poate fi scris ca suma câtorva numere distincte dintre numerele $1, 2, \dots, n$, unde $n \geq 3$.
("Recreații Matematice")