



Concursul Interjudețean
"Matematica, de drag"
Ediția a VII - a, Bistrița
23 - 25 noiembrie 2012



Clasa a VI -a

Subiectul I. Fie punctele coliniare $A_0, A_1, A_2, \dots, A_n$ situate pe dreapta d în această ordine astfel încât: $A_0A_1 = 1cm, A_1A_2 = 2cm, \dots, A_{n-1}A_n = n (cm)$.

- a) Aflați lungimea segmentului $A_{45}A_{99}$ precum și distanța dintre punctele A_0 și M , unde M este mijlocul segmentului $[A_{45}A_{99}]$.
- b) Aflați numărul n , dacă lungimea segmentului $[A_0A_n]$ este egală cu $861 cm$.

Subiectul II. Numerele naturale nenule a, b, c îndeplinesc simultan condițiile:

- i) $a + 2b + 3c = 3000$, și $9b + c = 1000$.
- ii) a are 16 divizori, b are 8 divizori și c are 4 divizori. Să se demonstreze că a are patru cifre, b are trei cifre și c are două cifre.

Subiectul III. Se consideră mulțimea: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x = \overline{abcde}\}$, unde a, b, c, d, e sunt cifre distincte pare în baza 10. Aflați:

- a) Cardinalul mulțimii $B = \{x \in A \mid 4 \text{ divide } x\}$.
- b) Mulțimea $A \cap C$, unde $C = \{x \in A \mid x = t^2, t \in \mathbb{N}\}$.

Notă:

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Fiecare subiect se punctează cu 7 puncte.
- Timp efectiv de lucru: $2\frac{1}{2}$ ore.