



Olimpiada Națională de Matematică 2023

Etapa locală - Iași, 10 februarie 2023

Clasa a VI -a

Problema 1.

- a) Determinați cel mai mic număr natural n pentru care numărul $x = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n + 1)$ este divizibil cu 2023.
- b) Aflați numerele prime a , b și c , dacă $a^3 + 3b + 3^c = 303$.

Problema 2.

Determinați cardinalul mulțimii $A = \left\{ \overline{abcd} \mid \frac{a-3}{b} = \frac{b+2}{c} = \frac{c+2}{d} = \frac{d-1}{a} \right\}$.

Problema 3.

Fie unghiurile adiacente $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$, (OM bisectoarea unghiului $\sphericalangle AOB$, (ON bisectoarea unghiului $\sphericalangle MOB$, iar (OP bisectoarea unghiului $\sphericalangle AON$. Știind că $OP \perp OC$ și $7 \cdot \sphericalangle BOC = 10 \cdot \sphericalangle MOP$, aflați măsura unghiului BOC .

Supliment Gazeta Matematică nr.10/2022

Problema 4.

Fie punctele coliniare A, B, C, D , în această ordine, astfel încât $AB = 5^x$ m, $BC = 2 \cdot 5^{x+1}$ m, iar $CD = 32 \cdot 5^x$ m.

- a) Arătați că $2 \cdot AB + 3 \cdot BC = CD$.
- b) Dacă M este mijlocul lui BC , iar N este pe CD astfel încât $2 \cdot CN = 3 \cdot ND$ și $MN = 605$ m, determinați lungimea segmentului AD .

Timp de lucru: 2 ore.

Fiecare problemă este notată cu 7 puncte