



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
Etapa locală – 17.02.2024

Clasa a VI-a

Problema 1**(7 puncte)**

Determinați numerele naturale x, y, z știind că sunt adevărate relațiile

$$x^2 + y^2 + z^2 + t^2 = 3000 \text{ și } \frac{x}{x+2} = \frac{y}{y+4} = \frac{z}{z+6} = \frac{t}{t+8}$$

Problema 2**(7 puncte)**

Aflați numerele naturale nenule a, b știind că $[a, b] + 2a + 2b + 4(a, b) = 2023$. Am notat $[a, b]$ cel mai mic multiplu comun al numerelor a și b , iar (a, b) cel mai mare divizor comun al numerelor a și b .

(Gazeta Matematică)

Problema 3**(7 puncte)**

Fie unghiurile $\angle MON$ și $\angle NOP$ adiacente complementare, astfel încât $[OA]$ este bisectoarea unghiului $\angle MON$, iar $[OB]$ este bisectoarea unghiului $\angle AOP$. Știind că $\angle NOB = 12^\circ$, să se determine măsurile unghiurilor $\angle MON$ și $\angle NOP$.

Problema 4**(7 puncte)**

Fie punctele coliniare A, B, C, D în această ordine, astfel încât $5 \cdot AB = 9 \cdot AC - 4 \cdot AD$ și $BD = 18 \text{ cm}$.

a) Să se afle lungimile segmentelor BC și DC .

b) Dacă P este mijlocul segmentului AD și $P \in (BC)$, precizați valoarea maximă posibilă, număr natural, a lungimii segmentului AD .

Toate subiectele sunt obligatorii!

Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

Succes!!!