

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ 2018
ETAPA LOCALĂ – 25 FEBRUARIE 2018**CLASA a VI-a****Problema 1. (7 puncte)**

Aflați numerele naturale a și b știind că: $\frac{(a, b)}{6} = \frac{a-b}{a+b}$,
unde (a, b) este cel mai mare divizor comun al numerelor a și b .

Problema 2. (7 puncte)

Se consideră numărul $a = \left(1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+2018}\right)^n \cdot \frac{2019^n}{2^n}$

- Arătați că $a \in \mathbb{N}$.
- Determinați $n \in \mathbb{N}$ știind că a are 2025 divizori.

Problema 3. (7 puncte)

În jurul unui punct se consideră unghiurile $u_1, u_2, u_3, \dots, u_{16}$, cu interioarele disjuncte, ale căror măsuri se exprimă prin numere naturale consecutive.

- Aflați măsurile unghiurilor.
- Aflați măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor u_2 și u_{14} .

Problema 4. (7 puncte)

Punctele $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{30}$ sunt coliniare în această ordine și $A_1A_2 = 1\text{cm}$, $A_2A_3 = 4\text{cm}$, $A_3A_4 = 7\text{cm}$, $\dots$, $A_{29}A_{30} = 85\text{cm}$.

- Aflați lungimea segmentului $[A_7A_{19}]$.
- Arătați că mijlocul segmentului $[A_1A_{30}]$ nu coincide cu niciunul din punctele $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{30}$.

Notă:

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timp de lucru: 2 ore și 30 minute
- Total: 28 puncte (nu se acordă punct din oficiu)