



OLIMPIADA DE MATEMATICĂ ETAPA LOCALĂ 7.02.2025 CLASA a VII-a

Problema I. (7 puncte)

Se consideră numerele reale:

$$a = \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+2025} \text{ și } b = \frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \dots + \frac{1}{2023 \cdot 2026}.$$

Să se arate că $\sqrt{\frac{24b}{1+a}}$ este un număr natural.

prof. Rodica Lădar, Liceul Teoretic Ana Ipătescu Gherla

Problema II. (7 puncte)

Determinați $[x]$, unde $x = \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2025^2}$, unde $[x]$ reprezintă partea întreagă a lui x .

prof. Bodea Florica-Daniela, Liceul Teoretic „Gelu Voievod” Gilău

Problema III. (7 puncte)

Fie $ABCD$ un paralelogram de centru O , E simetricul punctului C față de D și $EO \cap AD = \{F\}$. Dacă aria triunghiului $\triangle DEF$ este egală cu 16 cm^2 , calculați:

- Aria paralelogramului $ABCD$.
- Aria trapezului $ABCE$.

Problema IV. (7 puncte)

În trapezul $ABCD$, în care $AB \parallel CD$ și $AB > CD$, considerăm linia mijlocie MN , $M \in AD$, $N \in BC$. Fie $\{O\} = AC \cap BD$, $\{E\} = AC \cap MN$, $\{F\} = BD \cap MN$ și P mijlocul segmentului CD . Știind că O este centrul de greutate al triunghiului EPF , determinați raportul dintre aria triunghiului EPF și aria trapezului $ABCD$.

prof. Mădălin Mitrofan, Colegiul Național Emil Racoviță Cluj-Napoca

Toate subiectele sunt obligatorii.
Timp efectiv de lucru - 3 ore.

SUCCES!