

OLIMPIADA LA MATEMATICĂ
Etapa raională/municipală, 7 februarie 2026, Clasa a VIII-a

8.1. Rezolvați în numere întregi ecuația: $2x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$.

8.2. O conductă de apă cu lungimea de 492 m se construiește din țevi de lungimi 14,7 m și 13,4 m fără a le tăia în bucăți mai mici. Determinați câte țevi de fiecare lungime sunt necesare pentru a construi conducta.

8.3. În paralelogramul $ABCD$ punctul O este intersecția diagonalelor. Pe dreapta AD în exteriorul segmentului $[AD]$ se ia punctul E astfel încât $DE = \frac{1}{2}AD$. Fie $G \in AC$ astfel încât $EO \parallel BG$. Demonstrați că G este centrul de greutate al triunghiului BCD .

8.4. Determinați toate numerele naturale n , astfel încât mulțimile

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{2x-1}{4-x} \geq n\} \text{ și } B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x-1)(4-x) \geq 0\}$$

au exact un element comun.

8.5. Fie a , b și c trei numere reale. Demonstrați că cel puțin unul dintre numerele $(a-b)^2$, $(a-c)^2$, $(b-c)^2$ nu depășește $\frac{a^2+b^2+c^2}{2}$.

Timp de lucru: 240 minute.

Rezolvarea corectă a oricărei probleme se apreciază cu 7 puncte. MULT SUCCES !