

CONCURSUL NAȚIONAL OLIMPIADA SATELOR DIN ROMÂNIA

Etapă județeană – 21 martie 2026

Clasa a VIII-a

Problema 1: (25 puncte)

- a) Dacă x reprezintă un număr rațional pozitiv și $\sqrt{5x^2 + 31x + 79} - \sqrt{71 + 31x + 5x^2} = 8$, atunci calculați $\sqrt{5x^2 + 31x + 79} + \sqrt{71 + 31x + 5x^2}$.
- b) Considerăm numerele $a = \sqrt{11 + 4\sqrt{7}} + \sqrt{11 - 4\sqrt{7}}$, $b = \sqrt{27 + 10\sqrt{2}} + \sqrt{27 - 10\sqrt{2}}$ și $c = \sqrt{21 + 8\sqrt{5}} + \sqrt{21 - 8\sqrt{5}}$. Ordonăți crescător numerele a , b și c .

Problema 2: (25 puncte)Fie $ABCD A'B'C'D'$ un paralelipiped dreptunghic.

- a) Arătați că $(A'BD) \parallel (CB'D')$
- b) Dacă $AC' \cap (A'BD) = \{G_1\}$, arătați că G_1 este centrul de greutate al triunghiului $A'BD$

*Gazeta Matematică 12/2025***Problema 3: (20 puncte)**

Se consideră mulțimile:

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{x^2 - 20} + \sqrt{72 - x^2} = 10 \right\}$$

$$B = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{4x^4 - 17x^2 + 4}{2x^2 - 5x + 2} \geq 0 \right\}$$

Determinați mulțimea $A \cup B$.**Problema 4: (20 puncte)**

Se consideră o prismă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$ cu muchia bazei $AB = 8 \text{ cm}$ și muchia laterală $A'A = 8\sqrt{3} \text{ cm}$. Calculați sinusul unghiului dintre dreptele $B'C$ și $A'B$.

Notă:

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timp efectiv de lucru 2 ore
- Se acordă 10 puncte din oficiu