

**Olimpiada Națională de Matematică**  
**Etapa locală, Galați - 7 februarie 2026**  
**Clasa a VIII-a**

**Problema 1**

a) Fie  $x, y \in \mathbb{R}$ , astfel încât  $x \in (-2, 6)$  și  $y \in (-5, 3)$ .

Arătați că numărul  $n$  este pătrat perfect, unde  $n = \sqrt{(x + y - 9)^2} + \sqrt{(x + y + 7)^2}$ .

b) Determinați  $x \in \mathbb{N}$ , astfel încât:

$$\sqrt{x^2 + 2x \cdot \left( \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{2024 \cdot 2025} \right) + \left( \frac{2024}{2025} \right)^2} = \frac{4049}{2025}.$$

**Problema 2**

Triunghiul  $ABC$ , cu  $AB = 26$ ,  $AC = 30$  și  $BC = 28$  se îndoaie de-a lungul liniei mijlocii  $MN$ ,  $M \in AB$ ,  $N \in AC$  până când planele  $(AMN)$  și  $(BMN)$  devin perpendiculare. Aflați:

a) distanța de la punctul  $A$  la dreapta  $BC$  după îndoire;

b) raportul dintre aria triunghiului  $ABC$  înainte și după îndoire.

**Problema 3**

Se consideră numerele  $\overline{abc}$ ,  $\overline{xy}$  și  $\overline{uv}$ , care au proprietățile  $\overline{abc} = \overline{xy}^2 + \overline{uv}^2$ ,  $\overline{cba} = \overline{yx}^2 + \overline{vu}^2$  și  $a < c$ .

a) Arătați că  $a + b + c = (x + y)^2 + (u + v)^2$ .

b) Aflați numerele  $\overline{abc}$  cu proprietățile din enunț.

G.M. nr. 9/ 2025

**Problema 4**

O prismă dreaptă  $ABCA'B'C'$  are bazele triunghiuri echilaterale cu latura de lungime  $a$ . Știind că dreptele  $AB'$  și  $BC'$  sunt perpendiculare, aflați:

a) lungimea muchiei laterale;

b) tangenta unghiului format de planele  $(BMC')$  și  $(ABC)$ , unde  $M$  este mijlocul muchiei  $AC$ .

**Notă:** Timp de lucru: 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare problemă este notată de la 0 la 21 puncte.

Se acordă 16 puncte din oficiu.