



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ  
„DIMITRIE POMPEIU”  
ediția a XXIV – a  
Botoșani, 09.05.2026



**Clasa a V-a**

**Subiectul I**

**7puncte**

Determinați numerele de două cifre, scrise în baza 10, care verifică relația:

$$\overline{ab} = 5(a + b) + a \cdot b$$

(Gazeta Matematica)

**Subiectul II**

**7puncte**

Se dau numerele:  $A = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot 2023}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 2024}$  și  $B = \frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 2024}{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 2025}$

- Să se arate că  $A \cdot B$  este pătratul unui număr rațional.
- Să se arate că  $A < \frac{1}{45} < B$ .

**Subiectul III**

**7puncte**

Se consideră numerele naturale:

$$a_1 = 1 + 2 + 3, a_2 = 2 + 3 + 4 + 5, a_3 = 3 + 4 + 5 + 6 + 7, \dots$$

$$b_1 = 1 + 2, b_2 = 2 + 3 + 4, b_3 = 3 + 4 + 5 + 6, \dots$$

$$c_1 = 0, c_2 = 1, c_3 = 1 + 2, c_4 = 1 + 2 + 3, \dots$$

- Calculați  $a_{10} + c_{10}$
- Arătați că  $a_{1012} + 2 \cdot c_{1012} + b_{1012}$  este pătrat perfect.

Să se arate că dacă  $S = a_1 + a_2 + \dots + a_{1012} + 2 \cdot c_1 + 2 \cdot c_2 + \dots + 2 \cdot c_{1012} + b_1 + b_2 + \dots + b_{1012}$ , atunci  $S+1 = \frac{2025 \cdot 2026 \cdot 2027}{6}$

**Problema suplimentară**

Pe tablă sunt scrise numerele 1,2,3,...,30. Doi colegi, Paul și Ion, realizează următorul joc: pe rând, șterg două numere la întâmplare a și b și scriu în locul lor numărul  $3a + 5b$ , prima operație o face Paul. Repetă această operație până când pe tablă rămâne un singur număr. Paul spune că ultimul număr care rămâne pe tablă va fi par, Ion spune că va fi impar. Cine are dreptate? (Justificați răspunsul)

**Notă:** Timp de lucru: 3 ore

Fiecare dintre subiectele I – III se notează de la 1 la 7 puncte