

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ**  
**ETAPA LOCALĂ-VRANCEA**  
**10.02.2024**  
**CLASA A VII-A**  
**SUBIECTE**

1. Fie  $A = 2+4+6+ \dots +4016+ \dots +4048$

$$B = 2024 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{2025}\right)$$

Calculați  $x = \sqrt{A - 2025 \cdot B}$

2. Determinați  $\overline{aba} \in \mathbf{N}$  cu proprietatea  $\sqrt{\overline{aba}} = \frac{a^2}{3} + 2b$

Supliment Gazeta Matematică nr. 9\ 2023

3. Fie  $M$  și  $N$  mijloacele laturilor  $CD$  și  $AD$  ale pătratului  $ABCD$  și  $CN \cap BM = \{P\}$ .

Demonstrați că:

a) Triunghiurile  $DNC$  și  $BMC$  sunt congruente

b)  $CN \perp BM$

c)  $\triangle APB$  este isoscel.

4. Fie  $ABCD$  un paralelogram, punctul  $M$  simetricul punctului  $B$  față de punctul  $D$ , iar  $N$  un punct situat pe dreapta  $BC$  astfel încât  $B \in (CN)$  și  $BN = 2 \cdot BC$ . Demonstrați că punctele  $M, A, N$  sunt coliniare.

NOTĂ: Timp de lucru 2 ore.

Fiecare subiect este notat de la 0 puncte la 7 puncte.

Propunători:

prof. PEDA CĂTĂLIN, C.N.U. Focșani

prof. BAICIU IULIANA, Șc. Gimnazială Anghel Saligny, Focșani