

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ**  
**FAZA LOCALĂ**  
**02.02.2026**  
**CLASA a VII-a**

- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timp efectiv de lucru: 3 ore

1. (20 p) Fie numerele  $a = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{15}} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{35}} + \frac{\sqrt{9}-\sqrt{7}}{\sqrt{63}}$  și  $b = (|3^{51} - 2^{85}| + 3^{2011} \cdot 81^{490}) : (-4^{41}) + \sqrt{1296} + \sqrt{(8 - 5\sqrt{3})^2 - \sqrt{75} + \sqrt{2^8}}$
- (12p) a) Compară numerele a și b.
- (12p) b) Verifică dacă mulțimea  $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} / \frac{3x+1}{2x-5} \in \mathbb{Z} \right\}$  conține elementele  $3a$  și  $\sqrt{b}$ .

G.M. Nr.9/2025 ,Supliment

2. (20 p) . Fie  $A = \{ n \in \mathbb{N}^* / 1 < \sqrt{1 + \sqrt{n}} < 2 \}$
- (9p) a) Enumerați elementele mulțimii A
- (15p) b) Determinați  $n \in A$  , astfel încât  $\sqrt{n} \cdot |1 - \sqrt{1 + \sqrt{n}}| < 1$

3. (25 p) . Fie triunghiul ascuțitunghic ABC și  $AD \perp BC$ ,  $D \in BC$  . În exteriorul triunghiului ABC construim pătratul BCEF . Știind că AE este bisectoarea unghiului DAC , aflați măsura unghiului BAE.

G.M. Nr.10/2025, Supliment

4. (25 p) . În patrulaterul convex ABCD ,  $\angle ABC = 45^\circ$  ,  $\angle BAD = 150^\circ$  iar triunghiul ADC este dreptunghic isoscel cu ipotenuza AC. Calculați măsura unghiului  $\angle BDC$ .

(Ion Ciudin, Botoșani)