



MINISTERUL EDUCAȚIEI

Societatea de Științe Matematice din România,
Filiala Caraș - Severin



Olimpiada Națională de Matematică, etapa locală (OLM), Caraș – Severin, 07.02.2026

Clasa a VII-a

- Timp de lucru: 180 de minute.
- Din oficiu se acordă 10 puncte.

Problema 1. (22 de puncte)

1. Arătați că $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6}}} + \sqrt{20 + \sqrt{20 + \sqrt{20}}} + \sqrt{30 + \sqrt{30 + \sqrt{30}}} < 14$

(Supliment GM 9/ 2025)

Problema 2. (22 de puncte)

2. Fie triunghiul ABC cu $\angle ACB = 30^\circ$, AM mediană și O un punct pe segmentul AM astfel încât $AO = 2MO$, iar $A_{\triangle ABM} = 18 \text{ cm}^2$. Paralela d prin punctul C la latura AB intersectează dreapta BO în punctul F.
- Arătați că punctele M, N, P sunt coliniare, unde $\{N\} = BO \cap AC$, iar punctul P este mijlocul segmentului AF.
 - Dacă $AC = 12 \text{ cm}$, aflați distanța de la punctul N la dreapta AF.
 - Calculați aria patrulaterului AONP

(Supliment GM 11/2025, enunț ușor modificat)

Problema 3. (23 de puncte)

3. Fie numerele

$$a = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{15}} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{\sqrt{35}} + \frac{\sqrt{9} - \sqrt{7}}{\sqrt{63}} \text{ și}$$

$$b = \left(\left| 3^{51} - 2^{85} \right| + 3^{2011} : 81^{490} \right) : (-4^{41}) + \sqrt{1296} + \sqrt{(8 - 5\sqrt{3})^2} - \sqrt{75} + \sqrt{2^8}$$

- Comparați numerele a și b
- Verificați dacă mulțimea $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{3x+1}{2x-5} \in \mathbb{Z} \right\}$ conține elementele $3a$ și \sqrt{b}

(Supliment GM 9/2025)

Problema 4. (23 de puncte)

4. În triunghiul dreptunghic ABC, $\angle A = 90^\circ$, M este mijlocul lui AC și N este mijlocul lui BM. Fie $AN \cap BC = \{E\}$.
- Arătați că $BC = 3 \cdot BE$
 - Dacă $BE = 10 \text{ cm}$ și $AB = 24 \text{ cm}$, aflați $A_{\triangle ABN}$

Prof. Drăghici Florica Mariana

○ Subiecte selectate de Prof. Drăghici Florica Mariana