



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 VI-a**

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

**Problema 1. (22 puncte)**

Determinați toate numerele naturale  $x$  și  $y$  care verifică relația:

$$x^4 + 5(x^4y - 2) = 86$$

(Supliment GM 9/2025)

**Problema 2. (22 de puncte)**

O mulțime nevidă  $A \subset \mathbb{N}^*$  o vom numi "pătratică" dacă suma elementelor sale este egală cu pătratul numărului de elemente.

- Determinați mulțimile pătratice cu trei elemente.
- Demonstrați că orice mulțime pătratică conține cel puțin un număr impar.

(Supliment GM 10/2025)

**Problema 3. (23 de puncte)**

Considerăm unghiurile  $\angle AOB$  și  $\angle BOC$ , adiacente și complementare. Pe semidreapta  $OB$  fixăm un punct  $D$ . Paralela prin  $D$  la bisectoarea unghiului  $\angle AOB$  intersectează semidreapta opusă semidreptei  $OA$  în punctul  $E$ .

- Arătați că  $\angle ODE \equiv \angle OED$ .
- Demonstrați că bisectoarea unghiului  $\angle DOE$  este perpendiculară pe dreapta  $DE$ .

**Problema 4. (23 de puncte)**

Măsurile unghiurilor (măsurate în grade) din jurul unui punct, sunt  $x, y, z, t$ . Numerele  $2x, 3y, 4z, 5t$  sunt direct proporționale cu 4, 6, 12 și respectiv  $a$ , unde  $a$  este un număr natural nenul. Determinați  $a, x, y, z$  și  $t$  știind că  $x + t = y + z$ .

(R.M.C.S, Nr. 27)

- Subiecte selectate de Prof. Feil Heidi