



**Olimpiada Națională de Matematică**  
**Etapa Locală, județul Alba**  
**17.02.2024**

**Clasa a V-a**

**SUBIECTUL I**

Fie numărul  $a = 16^{506} - 4^{1009} - 2^{2024} \cdot 8^{672}$ .

- a) Arătați că  $a$  este multiplu de 125.
- b) Determinați ultimele 4 cifre ale numărului  $a$ .
- c) Scrieți numărul  $a$  ca o sumă de două pătrate perfecte.

**SUBIECTUL II**

- a) Suma cifrelor numărului  $\overline{abc}$  este 26.

Calculați suma cifrelor numărului  $n = \overline{abc} + 1$ . Analizați toate situațiile posibile.

- b) Determinați numerele  $\overline{xyz}$  știind că  $\overline{xyz} = 10 \cdot (x + y + z)^2$ .

**SUBIECTUL III**

Determinați suma numerelor naturale cuprinse între 1504 și 2007, care prin împărțire la 28 dau restul 5, iar prin împărțire la 35 dau restul 12.

*Gazeta Matematică nr.6-7-8/2023*

**SUBIECTUL IV**

- a) Numerele 35, 48, 61, 73, 98, 82, 69, 19, 56 și 44 sunt grupate în perechi astfel încât suma numerelor fiecărei perechi este aceeași. Care este numărul pereche cu 48?
- b) Mihai are într-o cutie 26 bile roșii și 29 bile verzi. El se joacă scoțând de fiecare dată două bile din cutie. Dacă acestea au aceeași culoare, pune înapoi în cutie o bilă roșie, dacă au culori diferite pune înapoi în cutie o bilă verde. Repetă mișcarea până ce în cutie mai rămâne o singură bilă. Ce culoare va avea această bilă? Justificați răspunsul.

NOTĂ:

- 1. Toate subiectele sunt obligatorii.
- 2. Timpul de lucru este de trei ore.
- 3. Fiecare subiect se punctează cu 7 puncte.

Succes!