

Olimpiada Națională de Matematică**Etapa Locală, județul Timiș****16.02.2024****Clasa a V-a****SUBIECTUL I**

Fie numărul $a = 16^{506} - 4^{1009} - 2^{2024^0} \cdot 8^{672}$.

- 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.