

**Olimpiada Națională de Matematică 2024
Etapă locală - Teleorman, 11 februarie 2024
Clasa a V -a**

Subiecte

Problema 1. (7p)

Se dau numerele :

$$a = 1 + 3 + 5 + \dots + 79$$

$$b = 8^{10} : 16^6 - 27^9 : 9^{12} - 5^3 \cdot 5^4 \cdot 5^5 : 125^4$$

$$c = (3^4 - 2^6 + 3)^2 + (3^2 + 5^0)^2 + (1 + 2 + 3 + \dots + 2024)^0$$

- a) Demonstrați că două dintre aceste numere sunt pătrate perfecte și unul nu este pătrat perfect.
- b) Aflați suma cifrelor numărului $x = a + b^2 - c$.
- c) Câte cifre de zero are la sfârșit numărul $n = (x - 14^2 + 5^0)^{10}$, unde $x = a + b^2 - c$

Problema 2 . (7p)

Dacă dintr-un număr mai mare decât 2000 scădem 1000 și diferența o înmulțim cu 1000, obținem același rezultat ca atunci când din acel număr scădem 1024 și înmulțim diferența cu 1024. Aflați numărul.

Problema 3. (7p)

Determinați cifrele a , b și c pentru care următoarea relație este adevărată:

$$3 \cdot \overline{abc} + 2 \cdot \overline{bc} + c = 2024$$

(S.G.M. 9/2023)

Problema 4. (7p)

Se consideră numărul $N=202420232022.....4321$.

- a) Determinați câte cifre s-au folosit la scrierea numărului N .
- b) Aflați restul împărțirii numărului N la 25.

Notă: Timp de lucru: 3 ore.
Toate subiectele sunt obligatorii.
Nu se acordă puncte din oficiu.
Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.