



Olimpiada Națională de Matematică
Etapă Locală, Satu Mare, 8 februarie 2025
CLASA a V-a

Problema 1.

Un grup de turiști intenționează să facă o excursie, în Delta Dunării, având la dispoziție mai multe bărci. Dacă se așează câte 4 turiști într-o barcă, atunci 3 turiști vor rămâne pe mal. Dacă în fiecare barcă se așează câte 5 turiști, o barcă va rămâne nefolosită, iar într-una din bărcile folosite vor fi doar 3 turiști. Câți turiști sunt în grup și câte bărci au fost puse la dispoziția acestora?

Problema 2.

Fie numărul $A = 5^{2n+1} \cdot 28^{n+1} + 2^{2n} \cdot 35^{n+1} \cdot 5^{n+1} + 7^{n+3} \cdot 10^{2n}$, unde n este un număr natural nenul.

- a) În câte zerouri se termină numărul A ?
- b) Care este ultima cifră nenulă a numărului A , știind că n este un număr natural nenul care dă restul 0 la împărțirea la 4?

Problema 3.

- a) Arătați că numărul $N = 12 \cdot 3^{2025} + 3^{2027} + 3^{2028}$ este pătrat perfect.
- b) Arătați că numărul $A = 4^{30} + 7^{30} + 2^{2025}$ nu este pătrat perfect.

Problema 4.

Determinați numerele naturale de forma \overline{abcd} , știind că \overline{ab} împărțit la \overline{cd} dă restul 31, iar \overline{cd} împărțit la \overline{ab} dă restul 2.

Gazeta Matematică nr. 9/2024

Notă:

- Timp de lucru, 3 ore.
- Rezolvarea fiecărei probleme este obligatorie.
- Pentru fiecare problemă rezolvată corect se acordă 7 puncte.

SUCCES!