



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

1. feladat

Egy turista csoport kirándulást tervez a Duna Deltába, és több csónak áll a rendelkezésükre. Ha négyenként ülnek be egy csónakba, akkor 3 embernek nem jut hely. Ha ötösével szeretnének ülni, akkor egy csónak üresen marad, egybe pedig csak 3 személy jut.

Hány turistából áll a csoport, és hány csónakjuk van?

2. feladat

Adott az $A = 5^{2n+1} \cdot 28^{n+1} + 2^{2n} \cdot 35^{n+1} \cdot 5^{n+1} + 7^{n+3} \cdot 10^{2n}$ szám, melyben n egy nullától különböző természetes szám.

a) Hány 0-ban végződik az A szám ?

b) Melyik az A szám utolsó nem 0 számjegye tudva, hogy n egy 0-tól különböző természetes szám, amelyet 4-gyel osztva, 0-t kapunk maradékkal?

3. feladat

a) Igazold, hogy a $N = 12 \cdot 3^{2025} + 3^{2027} + 3^{2028}$ szám egy teljes négyzet.

b) Igazold, hogy $A = 4^{30} + 7^{30} + 2^{2025}$ szám **nem** teljes négyzet.

4. feladat

Határozd meg az \overline{abcd} alakú természetes számokat, tudva, hogy az \overline{ab} számot \overline{cd} -vel osztva a maradék 31, és a \overline{cd} számot \overline{ab} -vel osztva a maradék 2.

Gazeta Matematică, 9/2024

Notă:

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

SUCCES!