

Olimpiada Națională de Matematică
Etapa locală
10 februarie 2024
Clasa a V-a

Problema 1.

Aflați numerele naturale \overline{ab} , $a \neq 0$, $b \neq 0$ cu proprietatea că \overline{ab} , prin împărțire la 3, dă câtul n și restul 0, iar \overline{ba} , prin împărțire la 3, dă câtul $n+3$, unde n este un număr natural.

(G.M.)

Problema 2.

Se consideră numărul natural $x = 2024^{n+1} + 2025^n + n$, unde n este un număr natural nenul.

- a) Determinați cel mai mic număr n pentru care numărul x este divizibil cu 10.
- b) Arătați că dacă x este divizibil cu 5 atunci și numărul $y = n^2 + 2023^2$ este divizibil cu 5.

(G.M.)

Problema 3.

Suma a patru numere naturale este egală cu 1600. Diferența dintre al doilea și al treilea număr este egală cu 625. Dacă împărțim suma dintre al treilea număr și al doilea la primul număr, se obține câtul 6 și restul 25, iar dacă împărțim al patrulea număr la primul, se obține câtul 3 și restul 75. Aflați cele patru numere.

Problema 4.

Fie șirul de numere naturale : 4, 10, 16, 22, 28,

- a) Determinați al 75-lea termen al șirului.
- b) Determinați al câtelea termen din șir este numărul 3154.
- c) Există n număr natural pentru care suma primilor n termeni ai șirului este 1900?

Notă: Fiecare subiect este notat cu 7p

Timp de lucru 3 ore.