

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
AN ȘCOLAR 2023 – 2024
ETAPA LOCALĂ
10.02.2024

CLASA A V - A

Subiectul I

Numerele \overline{ab} și \overline{cd} se numesc asociate dacă $a + c = b + d = 9$.

- Arătați că două numere asociate nu pot fi ambele numere prime.
- Determinați numerele asociate \overline{ab} și \overline{cd} , dacă la împărțirea lui \overline{ab} prin \overline{cd} se obține câtul 5 și restul 3.

Subiectul II

Cristina îi spune prietenei sale: „Eu am cu 12 ani mai mult decât aveai tu când eu aveam vârsta pe care o ai, iar când vei avea vârsta pe care o am acum, suma vârstelor noastre va fi 74 de ani.” Câți ani are Cristina? Dar prietena ei?

Subiectul III

- Scrieți numărul 91^{91} sub forma $x^2 + y^3$, unde x și y sunt numere naturale, mai mari sau egale cu 2.
- Dacă $a = 36^n + 1$, cu n natural, mai mare sau egal cu 2, arătați că numărul a^a se poate scrie ca suma a două numere, dintre care unul este pătrat perfect și celălalt cub perfect.

Gazeta Matematică

Subiectul IV

Determinați numerele naturale de forma \overline{abc} , știind că $2024 = 4 \cdot \overline{abc} + \overline{ac} + b$.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect este notat cu 7 puncte.

Timp de lucru: 3 ore.