

Olimpiada Națională de Matematică
Etapa Locală, județul Timiș
15.02.2023

Clasa a V-a

1. a) Mai multe numere naturale consecutive sunt scrise în ordine crescătoare. Știind că diferența dintre cel mai mare și cel mai mic dintre ele este 2023, iar suma primelor 7 numere este 2023, determinați câte dintre aceste numere se împart exact cu 10.
b) Care este cel mai mic număr natural de forma $\overline{2023a_1a_2 \dots a_n2023}$ care are suma cifrelor egală cu 2023.
2. a) Determinați numărul \overline{ab} știind că $\overline{1ab} = (a + b - 1)^2$.
b) Calculați suma tuturor numerelor naturale de trei cifre pentru care, suprimând cifra sutelor, se obține un număr de 6 ori mai mic.
3. Fie numerele $a = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2023}$ și
 $b = (63^5 - 3^{10})^{10}; (7^{35}; 49^{15} - 2023^0)^{10}; 81^{25}$.
a) Determinați restul împărțirii numărului a la 4;
b) Determinați numărul natural x pentru care $a + b = 4^x$.
4. Câte dintre numerele naturale mai mici decât 2023 au în scrierea lor în baza 10 și cifra 1 și cifra 2 și cifra 3?

NOTĂ:

1. Toate subiectele sunt obligatorii.
2. Timpul de lucru este de două ore.
3. Fiecare subiect se punctează cu 7 puncte.

Succes!