



## OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ, 11.02.2023

CLASA a 6 -a

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.  
Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 2 ore.

## SUBIECTE

**Problema 1**

Determinați numerele prime  $a, b, c$ , știind că  $51a + 24b + 17c = 2023$ .

**Problema 2**

Aflați numerele naturale  $x$  și  $y$ , știind că  $5^x - 5^y = 15000$ .

**Problema 3**

Se consideră trei unghiuri în jurul unui punct, având măsurile direct proporționale cu trei numere naturale consecutive. Arătați că unghiul format de bisectoarele a două dintre unghiuri este congruent cu cel de-al treilea unghi.

**Problema 4**

Pentru  $n \in \mathbb{N}^*$ ,  $n \geq 3$ , o mulțime nevidă  $M \subseteq \{0, 1, 2, \dots, n-1\}$  se numește  $n$  – bună dacă are proprietatea că, pentru orice două numere  $x$  și  $y$  din mulțimea  $M$ , restul împărțirii lui  $x + y$  la  $n$  este și el în mulțimea  $M$ .

- Determinați mulțimile 3 – bune.
- Dacă  $M$  este mulțime  $n$  – bună, iar  $1 \notin M$  și  $3 \in M$ , demonstrați că  $n : 3$ .
- Câte mulțimi 2023 – bune există?