



MINISTERUL EDUCAȚIEI

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ – 2023
CLASA a V - a

1. Problema 1

a) Arătați că anul în care suntem reprezintă predecesorul rezultatului obținut făcând calculul de mai jos:

$$(2023 \cdot 2023 + 2023): 2023;$$

b) Știind că $x = 2023 + 2022 + 2021 - 2020 - 2019 + 2018 + 2017 - 2016 - 2015 + \dots + 6 + 5 - 4 - 3 + 2 + 1$, arătați că valoarea lui x reprezintă dublul anului în care ne aflăm.

Problema 2.

Se dau numerele naturale a și b astfel încât dacă îl împărțim pe a la b obținem restul 16, iar dacă îl împărțim pe b la a obținem restul 51. Știind că numărul a este un pătrat perfect mai mic decât 200, aflați cele două numere.

Problema 3

Fie n un număr natural. Notăm cu $S(n)$ suma cifrelor numărului natural și cu $F(n)$ ultima cifră a lui. Determinați numerele naturale n care au proprietatea:

$$n + S(n) + F(n) = 2030.$$

Problema 4

Determinați numerele \overline{abc} cu proprietatea că $\overline{a00} = a^7 + a^b + a^c$

(G.M. Nr.5/2022)

NOTĂ: *Toate subiectele sunt obligatorii.*

Fiecare problemă este notată de la 0 la 7 puncte.

Timp efectiv de lucru: 2 ore.