



**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, 08.02.2025**

CLASA a V –a

SUBIECTE

Problema 1

Fie a și b două numere naturale nenule. Împărțind numărul a la numărul b , obținem câtul 4 și restul 50.

- a) Arătați că numărul $2a - 8b + 629$ este simultan pătrat perfect și cub perfect.
- b) Arătați că numărul perechilor (a, b) care, în plus, verifică relația $a + 11b \leq 2025$, este pătrat perfect.

Problema 2

- a) Există pătrate perfecte formate din 2025 de cifre identice ?
- b) Dacă numărul 2^{2025} are m cifre și 5^{2025} are n cifre, determinați $m + n$.

Problema 3

Pe o masă sunt 200 de bile. Alex și Bob ridică, pe rând, între 1 și 6 bile de pe masă. Câștigătorul jocului este cel care ridică ultima bilă. Știind că Alex este cel care începe jocul, stabiliți o strategie de câștig pentru acest jucător.

Problema 4

Numerele de la 1 la 81 sunt scrise pe o tablă 9×9 . Demonstrați că există două numere vecine a căror diferență să fie mai mare sau egală cu 6. (Numerele vecine sunt cele care sunt scrise în pătrățele care au o latură comună).