



## Olimpiada Națională de Matematică

Etapa Locală, 17 februarie 2024

Clasa a V-a

### Problema 1

Demonstrați că numărul  $a = 11^{101} + 22^{102} + 33^{103} + \dots + 99^{109}$  nu este pătrat perfect.

### Problema 2

Determinați suma cifrelor numărului  $M$ , unde  $M = 313 \cdot 8^{313} \cdot 5^{940} - 131$ .

### Problema 3

a) Scrieți numărul  $91^{91}$  sub forma  $x^2 + y^3$  unde  $x$  și  $y$  sunt numere naturale mai mari sau egale cu 2.

**GM6-7-8/2023**

b) Demonstrați că numărul  $A = 8 + 8^2 + 8^3 + \dots + 8^{2025}$  se divide cu 146.

**SGM11/2023**

### Problema 4

Cei 26 de cavaleri ai Mesei Rotunde și-au numerotat scaunele cu numere de la 1 la 26. Există o aranjare a celor 26 de scaune în jurul Mesei Rotunde, astfel încât suma numerelor inscripționate pe oricare trei scaune vecine să fie număr impar?

### Notă:

Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7.

Nu se acordă puncte din oficiu.