

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ  
ETAPA LOCALĂ, 8.02.2025  
Clasa a V-a

1. (7p) Aflați numerele naturale  $\overline{abcd}$  pentru care  $\overline{abcd} - 2 \cdot \overline{abc} = 2024$ .

2. (7p) Se consideră numărul natural

$$n = \left[ (3^3)^4 \cdot (3^5)^3 : 3^{3^3} - 1^{45^2} + 0^{2024} + 3^4 \right] \cdot \left[ (5^2)^6 \cdot (5^3)^5 : (5^9)^3 - 1^{2024} + 0^{45^2} + 5^2 \right].$$

Determinați cel mai mic număr natural nenul  $m$  astfel încât  $n \cdot m^2$  este cub perfect.

3. Se consideră numărul natural  $n = 2025 + 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 2024)$ .

a) (3p) Arătați că  $n$  este pătrat perfect.

b) (4p) Aflați restul împărțirii numărului  $n^2 - n$  la 2024.

4. Ana a așezat 100 de mere în patru coșuri. Numărul de mere din cele 4 coșuri ar fi fost același, dacă în primul coș ar fi pus cu 5 mere mai puțin, în al doilea ar mai fi adăugat 4 mere, în al treilea coș ar fi pus de trei ori mai puține mere, iar în al patrulea de două ori mai multe.

a) (2p) Aflați de câte ori este mai mare numărul de mere din al treilea coș față de numărul de mere din al patrulea coș.

b) (5p) Determinați numărul de mere din fiecare coș.

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp efectiv de lucru: 3 ore.