

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ
“BĂLCESCU-150”**

CLASA a V-a

1. Într-un parc, un grup de elevi se așează pe băncile existente pe aleea principală. Dacă se așează câte 3 elevi pe câte o bancă, rămân 5 elevi în picioare. Dacă se așează câte 4 elevi pe câte o bancă, atunci pe o bancă sunt 3 elevi, iar 3 bănci rămân libere.

- a) Câți elevi conține grupul?
- b) Câte bănci sunt pe aleea principală a parcului?

2. Să se arate că numerele naturale \overline{abcd} cu proprietatea că \overline{ab} și \overline{bc} sunt pătrate perfecte, iar d este de 4 ori mai mare decât una din cifrele a , b sau c , nu sunt pătrate perfecte.

3. Arătați că are loc egalitatea

$$1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2 \cdot 3^2 + 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4^2 + \dots + 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 49 \cdot 50^2 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 51 - 2.$$

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 2 ore.