

A 75-a Olimpiadă Națională de Matematică
Etapa zonală, 15 februarie 2025
Clasa a VI-a

Problema 1. Avem un sac cu nuci. Dacă din sac scoatem nucile în grupe de câte 8, 12, respectiv 18, atunci în sac rămân 5, 9, respectiv 15 nuci.

- a) Determinați numărul minim de nuci din sac.
- b) Dacă în sac sunt între 200 și 250 de nuci, atunci care este numărul de nuci care satisface cerințele problemei?

Problema 2. Aflați numerele naturale x, y, z care îndeplinesc simultan condițiile de mai jos:

- i) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$;
- ii) $0,25y = 0,2z$;
- iii) $4x + 5y + 6z = 364$.

Problema 3. Se consideră mulțimile:

$$A = \{\overline{ab} \mid \text{unde } \overline{ab} \text{ este număr prim și } u(\overline{ab}^3) = b\},$$

unde $u(m)$ este ultima cifră a lui m ;

$$B = \{\overline{cd} \mid \text{unde } (\overline{cd} + \overline{cd}^2) \text{ este divizibil cu } 10\}.$$

Determinați cardinalul mulțimilor:

- a) $A \cap B$;
- b) $B \setminus A$.

Problema 4. Fie $(OM, \text{ respectiv } (ON, \text{ bisectoarele unghiurilor adiacente } \sphericalangle AOB \text{ și } \sphericalangle BOC$. Știind că $\sphericalangle AON = 55^\circ$, iar $\sphericalangle MOC = 50^\circ$, determinați măsurile unghiurilor $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$.

Gazeta Matematică

Toate problemele sunt obligatorii, justificați răspunsurile date!

Timp de lucru 3 ore.

Toate problemele sunt notate de la 0 la 7 puncte.