



# Colegiul Național „Liviu Rebreanu” - Bistrița

Str. B-dul Republicii Nr. 8 Cod 420057

Tel./Fax: .0363-100438

Web: [www.cnlr.ro](http://www.cnlr.ro), e-mail: rebreanu@cnlr.ro

## CONCURSUL INTERJUDEȚEAN „MATEMATICA, DE DRAG”

Ediția a XV-a, Bistrița 18-20 noiembrie 2022

### CLASA a VI-a

#### Problema 1.

Aflați valorile numărului natural impar  $n$ , știind că mulțimea  $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$  conține exact 674 numere pare nedivizibile cu 3.

*Gazeta Matematică*

#### Problema 2.

a) Determinați mulțimile  $X$  și  $Y$  care satisfac simultan condițiile:

(i)  $X \cup Y = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

(ii)  $X \cap Y = \{2, 5\}$

(iii) Suma elementelor lui  $X$  este un număr de forma  $2^n$ ,  $n \in \mathbb{N}$ .

b) Alex așează un număr de 320 de timbre într-un clasor care are mai mult de 10 pagini. Pe fiecare pagină, începând cu a doua, a așezat cu două timbre mai mult decât pe pagina precedentă. Câte timbre a așezat Alex pe prima pagină și câte pagini are clasorul, dacă nu au rămas pagini libere?

#### Problema 3.

Semidreptele distincte  $[OA_1, [OA_2, \dots, [OA_{13}$ , determină în jurul unui punct unghiuri având măsurile exprimate în grade, prin numere naturale, multipli de 4.

a) Arătați că, între aceste unghiuri sunt două care au măsurile egale.

b) Dacă semidreptele  $[OA_1, [OA_2, \dots, [OA_{13}$  sunt astfel încât

$\widehat{A_1OA_2} \leq \widehat{A_2OA_3} \leq \dots \leq \widehat{A_{13}OA_1}$ , iar aceste unghiuri au interioare disjuncte, și exact două dintre unghiuri au măsuri egale cu  $44^\circ$ , aflați măsura unghiului  $\widehat{MOA_{13}}$ ,  $[OM$  fiind bisectoarea lui  $\widehat{A_{10}OA_{11}}$ .

Notă:

- Fiecare problemă rezolvată complet și corect, este evaluată cu 7 puncte.
- Timpul acordat rezolvării și redactării soluțiilor este de 3 ore.