



**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
„DIMITRIE POMPEIU”
ediția a XXIII – a
Botoșani, 10.05.2025**



Clasa a VI-a

Subiectul I (7 puncte)

- a) Determinați numerele prime a, b, c știind că: $\frac{2b+2c+2}{30-2c-a} = \frac{2a+b}{b+c-1} = \frac{c+27}{3a+2b+4c}$.
- b) Arătați că $xy - 2x - 2y + 4 = (x-2) \cdot (y-2)$, apoi rezolvați ecuația $xy - 1 = 2(x+y)$, pentru orice numere $x, y \in \mathbb{Z}$.

Subiectul al II-lea (7 puncte)

Să se determine $k \in \mathbb{N}^*, k \leq 1000$ pentru care există numerele naturale nenule a, b, c cu $a < b < c$ astfel încât $a \cdot b \cdot c = k^2$ și $a + b + 2c$ este un multiplu comun pentru b și c .

Subiectul al III-lea (7 puncte)

Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC$ și $\angle ABC = 72^\circ$. Pe dreapta BC considerăm un punct D astfel încât C este situat între D și B , iar $CD = AB$. Fie E un punct situat în același semiplan cu A față de BD , astfel încât $DE \parallel AB$ și $DE = DB$. Notăm cu F punctul de intersecție a dreptelor AD și BE .

- a) Arătați că AC este bisectoarea unghiului $\angle BAD$.
- b) Demonstrați că dreptele AC și AE sunt perpendiculare și $AF = FC = BC$.

(G.M. nr 1/2025)

PROBLEMĂ SUPLIMENTARĂ

Un ceas arată ora 9 și 40 minute. Să se afle măsura unghiului format de minutar și orar.