



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „SIGMA”
EDIȚIA A XXVII-A
06.05.2023

Clasa a VI-a

Subiectul 1. Fie $n \in \mathbb{N}^*$ și numerele raționale nenule a, b, c pentru care

$$\frac{na + b}{a + (n + 1)b} = \frac{nb + c}{b + (n + 1)c} = \frac{nc + a}{c + (n + 1)a}$$

Arătați că $a = b = c$.

Subiectul 2. Fie șirul de numere raționale: $2, -4, -2, \frac{1}{2}, \dots$ (al treilea termen este câtul dintre al doilea și primul termen, al patrulea termen este câtul dintre al treilea și al doilea termen, și așa mai departe).

- Scrieți încă cinci termeni ai șirului;
- Aflați al 2023-lea termen al șirului;
- Calculați suma și produsul primilor 100 de termeni ai șirului.

Subiectul 3. Se consideră triunghiul ABC cu $\sphericalangle A = 30^\circ$ și $\sphericalangle B = 105^\circ$. Notăm cu M mijlocul laturii AB . Bisectoarea unghiului BCM intersectează bisectoarea unghiului BAC în punctul O . Știind că $\sphericalangle ACM = 15^\circ$ arătați că:

- $2 \cdot CO = AB$.
- Dreptele BO și OA sunt perpendiculare.

Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte

Timp de lucru 120 de minute