

Varianta 2**Subiecte**

**Olimpiada națională de matematică
Etapă locală, județul Teleorman, 25 februarie 2023
Clasa a VI – a**

Problema 1

Determinați numerele naturale x, y, z , știind că au loc simultan relațiile:

- a) $3x=2y$
- b) $5x+4y+3z=665$
- c) $5y=4z$

Problema 2

Împărțind numerele 2023 și 2124 la același număr natural prim și impar d , obținem resturile 2^n și respectiv 2^{n+1} . Aflați numărul natural n și arătați că numărul $2^{2025} - 1$ este divizibil cu d .

Ion Neață, Slatina

Problema 3

Fie puncte A, B, C și D coliniare, în această ordine, iar M și N mijloacele segmentelor AC și BC . Calculați lungimile segmentelor AB și AD știind că sunt îndeplinite simultan condițiile:

$$13 \cdot AB + 11 \cdot BC - 15 \cdot CD = 52cm,$$
$$8 \cdot BC = 5 \cdot CD \text{ și } MN = 5cm$$

Problema 4

Se dă unghiul $\sphericalangle MON=85^0$ și unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle COD$ având ca bisectoare semidreptele OM , respectiv ON . Știm că OA și OC sunt între OM și ON , iar OA este interioară unghiului $\sphericalangle MOC$.

- a) Arătați că suma măsurilor unghiurilor $\sphericalangle BOD$ și $\sphericalangle AOC$ este constantă.
- b) Dacă $\sphericalangle AOC=40^0$, aflați măsura $\sphericalangle BOD$ și arătați că unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle COD$ sunt complementare.

Notă: Timp de lucru: 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se notează de la 0 la 7. Nu se acordă puncte din oficiu.