



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „ARGUMENT”

CLASA a VI-a

25 ianuarie 2025

La problemele 1 – 8 se scriu pe foaia de concurs doar literele corespunzătoare răspunsului considerat corect. Fiecare problemă are un singur răspuns corect.

- (5p) 1. Numărul pătratelor perfecte din mulțimea $A \cap B$, unde $A = \{x \mid x = 11a + 3, a \in \mathbf{N}\}$ și $B = \{x \mid x = 79 - b, b \in \mathbf{N}\}$ este :
- a) 4 b) 2 c) 3 d) 1
- (5p) 2. Cardinalul mulțimii $A = \{x \mid x \in \mathbf{N}; 2025^3 : x\}$ este:
- a) 2025 b) 21 c) 182 d) 91
- (5p) 3. Numărul numerelor naturale \overline{abcd} divizibile cu 36, care prin împărțirea la 5 dau restul 2 și $a - d = 4$ este:
- a) 2 b) 4 c) 3 d) 6
- (5p) 4. Fie a și b două numere naturale astfel încât $c.m.m.c.[a, b] = 143$ și $a \cdot b = 1573$. Valoarea sumei $a + b$ este:
- a) 154 b) 100 c) 134 d) 143
- (5p) 5. Măsurile unghiurilor formate în jurul unui punct O sunt exprimate (în grade) prin puteri naturale ale numărului 5. Numărul minim de unghiuri în condițiile date este :
- a) 2 b) 5 c) 6 d) 8
- (5p) 6. Fie unghiul ascuțit $\sphericalangle AOB$ și unghiurile $\sphericalangle BOC$ și $\sphericalangle BOD$ astfel încât $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ sunt adiacente complementare, iar $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOD$ sunt adiacente suplementare, $[OP$ semidreapta opusă semidreptei $[OB$, $[OM$ bisectoarea unghiului $\sphericalangle BOC$, $[ON$ bisectoarea unghiului $\sphericalangle AOP$. Măsura unghiului $\sphericalangle MON$ este egală cu:
- a) 100° b) 130° c) 135° d) 137°
- (5p) 7. Pe tablă sunt desenate punctele coliniare A, O și C în această ordine. Andrei și Corina trasează, pe rând semidreptele $[OA_1$ și $[OC_1$, în sensul deplasării acelor de ceasornic, astfel încât $m(\sphericalangle AOA_1) = 3^\circ$ și $m(\sphericalangle COC_1) = 7^\circ$. La pasul următor, păstrând sensul, Andrei trasează semidreapta $[OA_2$ astfel încât $m(\sphericalangle A_1OA_2) = 3^\circ$ și Corina trasează semidreapta $[OC_2$ astfel încât $m(\sphericalangle C_1OC_2) = 7^\circ$. Construcția continuă după aceeași regulă până când semidreapta $[OC_n$ coincide cu semidreapta $[OA_n$. De câte ori, pe parcursul construcției, o semidreaptă trasată de Corina s-a suprapus peste o semidreaptă trasată anterior de Andrei.
- a) 6 b) 7 c) 9 d) 8
- (5p) 8. Cardinalul mulțimii $M = \{n \mid n \in \mathbf{N}; 3n^2 + n + 5 : 2n + 1\}$ este:
- a) 4 b) 15 c) 16 d) 12

La următoarele probleme se cer soluțiile complete.

- (20p) 9. Dacă împărțim pe rând numerele 267, 491 și 603 la același număr natural de două cifre se obține de fiecare dată același rest. Determinați împărțitorul și restul.
- (30p) 10. Un unghi alungit se împarte în n unghiuri u_1, u_2, \dots, u_n , fiecare având cu două grade mai mult decât precedentul. Știind că bisectoarele unghiurilor u_5 și u_{10} formează un unghi cu măsura de 85° , aflați măsurile unghiurilor u_1 și u_n .

Notă:

Timpul de lucru: 2 ore și 30 de minute.

Se acordă 10 puncte din oficiu. SUCCES !