

CONCURSUL JUDEȚEAN „POEZIA MINȚII”
PROBĂ SCRISĂ LA MATEMATICĂ
 Ediția a VI-a, 22 noiembrie 2025
 Clasa a VI-a
BAREM DE CORECTARE

Subiectul I.

1) D

2) C

3) A

4) C

Subiectul II.

Problema 1. Se dă mulțimea $A = \{\overline{abc} \mid \overline{abc} = n^2 + n + 1, n \in \mathbb{N} \text{ și } \frac{\overline{abc}}{3} \in \mathbb{N}\}$.

Determinați cardinalul mulțimii A.

Soluție și barem :

Observăm că dacă $n \leq 9$, $n^2 + n + 1 \leq 91$, deci nu convine

Dacă $n=10$, atunci $\overline{abc} = n^2 + n + 1 = 111$2p

Dacă $n=32$, atunci $\overline{abc} > 999$, iar dacă $n=31$ atunci $\overline{abc} = 993$

Deci $n \in \{10, 11, 12, \dots, 31\}$4p

$\frac{\overline{abc}}{3} \in \mathbb{N}$ dacă $\overline{abc}$ divizibil prin 3.....1p

$n^2 + n + 1$ divizibil prin 31p

Studiem cazurile

1. $n=3k$, atunci $n^2 + n + 1 = 3k + 1$, deci nu convine

2. $n=3k+1$, atunci $n^2 + n + 1 = 3k$, convine

3. $n=3k+2$, atunci $n^2 + n + 1 = 3k + 1$, nu convine.....4p

Deci căutăm numere n de forma $3k+1$, $n \in \{10, 11, 12, \dots, 31\}$

Găsim $n \in \{10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31\}$.

Cardinalul mulțimii A este 8.....3p

Problema 2:

Se consideră $\angle AOC$ și $\angle COB$ adiacente și suplementare, iar $\angle AOC > \angle COB$. Unghiurile $\angle COB$ și $\angle BOD$ sunt adiacente și complementare, iar B se află în interiorul unghiului $\angle COD$. Semidreapta OM este bisectoarea $\angle COB$ și [OP este bisectoarea $\angle AOD$. Determinați măsura unghiului $\angle MOP$.

Barem

Figura 3p

Notăm măsura unghiului $\angle BOC = 2x$.

Dacă OM este bisectoarea $\angle COB$, avem $\angle COM =$

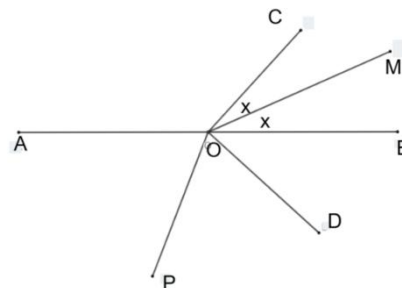
$\angle MOB = x$2p

$\angle AOC = 180^\circ - 2x$, $\angle BOD = 90^\circ - 2x$3p

$\angle AOD = 90^\circ + 2x$2p

[OP este bisectoarea $\angle AOD$, deci $\angle AOP = \angle POD = 45^\circ + x$2p

$\angle MOP = x + 90^\circ - 2x + 45^\circ + x = 135^\circ$3p



Notă: Orice alte rezolvări corecte se vor nota corespunzător.