



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
ARGEȘGIM – EDIȚIA a XIV-a, 28.01.2023
Clasa a VI-a

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

Problema 1 a): soluție orientativă	Punctaj
$A = \{x \in \mathbb{N} / 3 \cdot 5^n \leq x \leq 5^{n+1}\} \Rightarrow \text{card}A = 5^{n+1} - 3 \cdot 5^n + 1$	1 p
$5^{n+1} - 3 \cdot 5^n + 1 = 11 \Rightarrow n = 1$	1 p
$A = \{15; 16; 17; 18; \dots; 25\}$	1 p
Problema 1 b): soluție orientativă	Punctaj
Nr. pare nedivizibile cu 3 sunt nr. care sunt divizibile cu 2, dar nu sunt divizibile cu 6, adică nr. de forma $6k+2$ sau $6k+4$, cu k-nr. natural	1 p
Cele mai mici 674 nr. pare nedivizibile cu 3 sunt de forma $6 \cdot 0 + 2; 6 \cdot 0 + 4; 6 \cdot 1 + 2; 6 \cdot 1 + 4; \dots; 6 \cdot 336 + 2; 6 \cdot 336 + 4 = 2020$	1 p
Mulțimea A conține numerele enumerate, dar nu conține $6 \cdot 337 + 2 = 2024$	1 p
Cel mai mare număr din mulțimea A, numărul n, este numărul impar cuprins între 2020 și 2024; adică n poate fi 2021 sau 2023.	1 p
Problema 2 a): soluție orientativă	Punctaj
$\underbrace{14a}_{:7} + \underbrace{68b}_{:17} + \underbrace{119c}_{:17} = \underbrace{2023}_{:17} \Rightarrow a = 17$	1 p
$4b + 7c = 105$	1 p
$b = 7; c = 11$	1 p
Problema 2 b): soluție orientativă	Punctaj
$2023 = 16 + 64 + 1600 + 343 = 4^2 + 4^3 + 40^2 + 7^3$	1 p
$2023^{2023} = 2023^{2022} \cdot 2023 = 2023^{2022} \cdot (4^2 + 4^3 + 40^2 + 7^3)$	1 p
$2022 = 1011 \cdot 2 = 674 \cdot 3$	1 p
$2023^{2023} = 2023^{2022} \cdot (4^2 + 4^3 + 40^2 + 7^3) = (2023^{1011} \cdot 4)^2 + (2023^{674} \cdot 4)^3 + (2023^{1011} \cdot 40)^2 + (2023^{674} \cdot 7)^3 = x^2 + y^3 + z^2 + t^3$	1 p
Problema 3 a): soluție orientativă	Punctaj
$BD = \frac{AD + CD}{2} \Leftrightarrow 2 \cdot BD = AD + CD \Leftrightarrow 2 \cdot (BC + CD) = AB + BC + CD + CD$	1 p
$2 \cdot BC + 2 \cdot CD = AB + BC + 2 \cdot CD / - 2 \cdot CD - BC \Rightarrow BC = AB$	1 p
$BC = AB \Rightarrow \text{sim}_B A = C$	1 p
Problema 3 b): soluție orientativă	Punctaj
$\frac{180^\circ - (u^\circ + v^\circ)}{180^\circ - u^\circ + 180^\circ - v^\circ} = \frac{1}{6} \Rightarrow u^\circ + v^\circ = 144^\circ \Rightarrow \angle MON = \frac{u^\circ + v^\circ}{2} = 72^\circ$	2 p
$D \in \text{Int} \angle AOC \Rightarrow \angle COD = 144^\circ - 90^\circ = 54^\circ$	1 p
$D \in \text{Ext} \angle AOC \Rightarrow \angle COD = 360^\circ - 144^\circ - 90^\circ = 126^\circ$	1 p

NOTĂ: Orice soluție corectă se punctează corespunzător.