



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

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

1. $19 + (a \cdot 8 + 212) : 59 = (70 - 1) : 3 \Leftrightarrow (a \cdot 8 + 212) : 59 = 4$
 $a \cdot 8 + 212 = 236 \Leftrightarrow a \cdot 8 = 24 \Rightarrow a = 3$ 2p
 $(b - 313) \cdot 4 = 36 \Leftrightarrow b - 313 = 9 \Rightarrow b = 322$ 2p
 $7 \cdot [c - (526 - 306)] = 21 \Leftrightarrow c - 220 = 3 \Rightarrow c = 223$ 2p
Ordonate crescător: **a, c, b** 1p
2. a) Teorema împărțirii cu rest $D = \hat{I} \cdot C + R, 0 \leq R < \hat{I}$
 $D = 33R; C = 2R; \hat{I} = 2C = 4R$ 3p
 $33R = 8R^2 + R$
 $8R + 1 = 33 \Rightarrow R = 4; \hat{I} = 16; C = 8; D = 132$ 3p
b) $D = 132 = 11 \cdot 12$; 11 și 12 sunt numere naturale consecutive 1p
3. a) Calculează $a = 4^{2023}$ 2p
Arată că $a = (2^2)^{2023} = (2^{2023})^2$ este pătrat perfect 1p
b) Calculează $b = 6^{2024} + 7$ 2p
Arată că $U(b) = 3 \Rightarrow b$ nu este pătrat perfect 1p
c) Arată că $x = 2^{4047} \cdot 6^{2025} = (2^{1349} \cdot 6^{675})^3$ este cub perfect 1p
4. Vom avea următoarele posibilități:
Cazul I. $\overline{abc} + \overline{ab} = \overline{cba}$
Cazul II. $\overline{abc} + \overline{ac} = \overline{cba}$
Cazul III. $\overline{abc} + \overline{bc} = \overline{cba}$ 1p
Cazul I. $109a + b = 99c \Leftrightarrow \overline{ab} = 99(c - a)$ 1p
Obținem $c - a = 1 \Rightarrow \overline{ab} = 99$
 $\Rightarrow a = b = 9, c = 10$, nu convine pentru că 10 nu este cifră 1p
Cazul II. $109a = 98c$ 1p
 $\Rightarrow a$ ar trebui să fie divizibil și cu 7 și cu 2 și nu există cifra nenulă a în acest caz 1p
Cazul III. $99a = 98c - 10b \Leftrightarrow \overline{ba} = 98(c - a)$ 1p
Obținem $c - a = 1 \Rightarrow \overline{ba} = 98$
 $\Rightarrow a = 8; b = 9, c = 9 \Rightarrow \overline{abc} = 899$ 1p

NOTĂ: Orice soluție corectă se punctează corespunzător.