

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN HUNEDOARA

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapă locală - 6 februarie 2026

Clasa a V-a - Barem

1. a) $[3^8 \cdot 3^9 \cdot (3^2)^2] = 3^n$ 2p
 $3^{17} \cdot 3^4 = 3^n$ 1p
 $3^{21} = 3^n$ 2p
 $n = 21$ 1p

b) $26^{624} = (26^2)^{312} = 676^{312} > 624^{26} (1)$ 4p
 $26^{624} = 676^{312} > 124^{124} (2)$ 4p
 $124^{124} = (124^2)^{62} = 15376^{62} > 624^{26} (3)$ 4p
Din relațiile (1); (2); (3) rezultă $624^{26} < 124^{124} < 26^{624}$ 3p

2. $\overline{abc} = 100a + 10b + c$ 2p
De unde obținem $4(25a + 2b - c) = a^a \Rightarrow a^a : 4$ 5p
a se divide la 2,4,6,8 1p

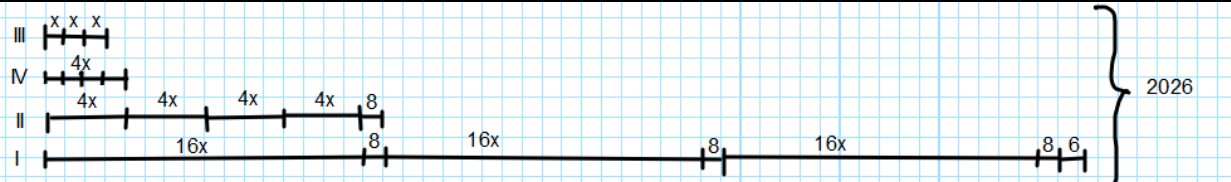
Pentru $a = 2 \Rightarrow 4(25 \cdot 2 + 2b - c) = 4$ nu are soluție 5p
Pentru $a = 4 \Rightarrow 4(100 + 2b - c) = 256 \Rightarrow 36 + 2b - c = 0$ nu are soluție 5p

$a = 6 \Rightarrow 6^6 > \overline{abc}$ nu avem soluție 2p
Nu avem soluții 1p

3. a) $t_1 = 1; t_2 = 3; t_3 = u(3 + 1) = 4; t_4 = u(4 + 3) = 7; t_5 = u(7 + 4) = 1; t_6 = u(1 + 7) = 8$ 2p
 $t_7 = u(8 + 1) = 9; t_8 = u(9 + 8) = 7; t_9 = u(7 + 9) = 6; t_{10} = u(6 + 7) = 3;$
 $t_{11} = u(3 + 6) = 9;$ 2p
 $t_{12} = u(9 + 3) = 2; t_{13} = u(2 + 9) = 1; t_{14} = u(1 + 2) = 3$, unde t_n este termenul n al șirului 1p
Se observă că termenii șirului se repetă din 12 în 12. 1p
 $S_{12} = 1 + 3 + 4 + 7 + 1 + 8 + 9 + 7 + 6 + 3 + 9 + 2 = 60 \Rightarrow S_{25} = 2 \cdot S_{12} + 1 = 121 = 11^2$ 3p

b) $S_n = 2026 \Rightarrow S_n = S_{12} \cdot k + S_r \Rightarrow n = 12 \cdot k + r$ 4p
 $2026 = 60 \cdot 33 + 46; S_9 = 46 \Rightarrow n = 12 \cdot 33 + 9 = 405$ 4p

c) $S_n = 10000 \cdot p + 2025$ 2p
 $60k + 15 = 10000 \cdot p + 2025 \Rightarrow 60k = 10000 \cdot p + 2010 \Rightarrow \underbrace{6 \cdot k}_{par} = \underbrace{1000 \cdot p}_{par} + \underbrace{201}_{impar} (Fals)$ 2p

4.  6p

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN HUNEDOARA

$7x + 16x \cdot 4 + 4 \cdot 8 + 6 = 2026$	5p
$71x = 1988 \Rightarrow x = 28$	5p
$28 \cdot 3 = 84$ al treilea număr	1p
$28 \cdot 4 = 112$ al patrulea număr	1p
$28 \cdot 16 + 8 = 456$ al doilea număr	1p
$456 \cdot 3 + 6 = 1374$ primul număr	2p

NOTĂ

- Orice soluție corectă se punctează similar baremului
- Se acordă 16 puncte din oficiu
- Punctajul maxim este de 100 puncte