

OLIMPIADA SATELOR DIN ROMÂNIA
ETAPA LOCALĂ - SUCEAVA, 25.02.2023
BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

CLASA a V-a

1.

- a) **(3p)** Aflați diferența dintre cel mai mic număr cu suma cifrelor 58 și cel mai mic număr cu suma cifrelor 50.
- b) **(4p)** Aflați suma numerelor de trei cifre care se împart exact la 25.

Soluție:

a)

Primul număr: 4999999	1p
Al doilea număr: 599999	1p
Diferența: 4400000	1p

b)

$100+125+150+175+\dots+975 = 25 \cdot 4 + 25 \cdot 5 + 25 \cdot 6 + \dots + 25 \cdot 39 =$	1p
$= 25 \cdot (4+5+6+\dots+39) = 25 \cdot (39 \cdot 40 : 2 - 1 - 2 - 3) =$	2p
$= 25 \cdot 774 = 19350$	1p

2. (7p) M-am gândit la un număr, l-am împărțit cu 3, iar rezultatului i-am adunat 9, obținând un alt număr pe care l-am înmulțit cu 6, iar din noul rezultat am scăzut 39. Am obținut astfel cel mai mic număr natural de trei cifre diferite nenule. La ce număr m-am gândit?

Soluție:

$(x : 3 + 9) \cdot 6 - 39 = 123$	3p
$(x : 3 + 9) \cdot 6 = 162$	1p
$x : 3 + 9 = 27$	1p
$x : 3 = 18$	1p
$x = 54$	1p

3. (7p) Calculați $x^y + y^x$, dacă:

$$x = [(14^2 - 10^2) : 32 - 32^0]^3 - (5 - 2)^{2023} : (4 - 1)^{2022} \text{ și}$$

$$y = 4^{1012} : 2^{2022} - (1^3 + 2^3 + 3^3) : (1 + 2 + 3)^2.$$

Soluție:

$x = [(196 - 100) : 32 - 1]^3 - 3^{2023} : 3^{2022} = 2^3 - 3 = 5$	3p
$y = 2^{2024} : 2^{2022} - 36 : 6^2 = 4 - 1 = 3$	2p
$x^y + y^x = 5^3 + 3^5 = 368$	2p

4. (7p) Calculați $110010_{(2)} + 11110_{(2)} + \overline{abc}$, unde \overline{abc} este un număr scris în baza 10 și verifică relația $\overline{cba} + \overline{ca} + \overline{cb} = 495$.

Soluție:

$\overline{cba} + \overline{ca} + \overline{cb} = 495 \Rightarrow 120c + 11b + 2a = 495$	1p
$c = 4 \Rightarrow 11b + 2a = 15 \Rightarrow b = 1, a = 2 \Rightarrow \overline{abc} = 214$	2p
$c = 3 \Rightarrow 11b + 2a = 135 \Rightarrow b = 9, a = 23$ nu convine $\Rightarrow \overline{abc} = 214$ soluție unică	1p
$110010_{(2)} + 11110_{(2)} + \overline{abc} =$ $= 2^5 + 2^4 + 2 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2 + 214 =$	2p
$= 294$	1p

Notă: Orice altă soluție corectă se va puncta corespunzător.