Colegiul Naţional „Petru Rareş”

Test de selecţie în vederea înscrierii în clasa a V-a

Matematică – Varianta II

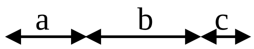
Barem de corectare

1. a) $[18 \cdot 4 - 18 \cdot a - 15] : (12 - 12 + 3) = 7$ (0,50 p)
   $72 - 18 \cdot a - 15 = 21$ (0,25 p)
   $72 - 18 \cdot a = 36$ (0,25 p)
   $18 \cdot a = 36$ (0,25 p)
   $a = 2$ (0,25 p)

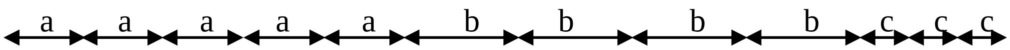
   b) Fie A și respectiv B cele două numere formate cu cifre din mulțimea $\{1,4,6,9\}$. Dacă notăm cu u(X) ultima cifră a numărului X, atunci u(A) și respectiv u(B) este unul din numerele 1,4,6,9. Rezultă că ultima cifră a numărului $13 \cdot A$ este unul din numerele 3, 2, 8, 7, deci nu putem avea B=13·A. Analog nu putem avea A=13·B.
   (1,50 p)

2. a) $8 = 8 + 3 \cdot 0;\ 11 = 8 + 3 \cdot 1;\ 14 = 8 + 3 \cdot 2;\ \ldots;\ 2015 = 8 + 3 \cdot 669$, deci pe primul rând și respectiv pe rândul al doilea există 670 de numere. (1,50 p)
   b) $301 = 10 + 3 \cdot 97$, deci 301 este situat pe rândul al doilea.
   Observăm că suma dintre orice număr de pe al doilea rând şi numărul de pe aceeaşi poziţie de pe primul rând este 2025. Deci $2025 - 301 = 1724$ este numărul cerut.
   (1,50 p)

3. Fie a, b şi c numărul de colegi care au obţinut premiul I, respectiv premiile II şi III.

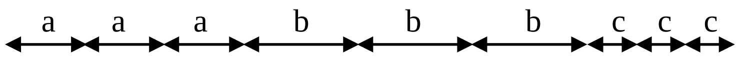


$(a + b + c = 5)$ (0,25 p)



(0,50 p)

$(5a + 4b + 3c = 23)$



(0,50 p)

$(3a + 3b + 3c = 15)$

Deci $2a + b = 23 - 15 = 8$. (0,50 p)

Rezultă: $\begin{cases} a = 0 \\ b = 8 \end{cases} fals$; $\begin{cases} a = 1 \\ b = 6 \end{cases} fals$; $\begin{cases} a = 2 \\ b = 4 \end{cases} fals$; $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \\ c = 0 \end{cases}$; $\begin{cases} a = 4 \\ b = 0 \\ c = 1 \end{cases}$ (1p)

Problema are două soluţii:

1) 3 premii I, 2 premii II, 0 premii III
2) 4 premii I, 0 premii II, 1 premiu III. (0,25 p)