



Test 11

Pregătire pentru Concursul de Matematică „Traian Lalescu”, 2021

Barem de corectare

1. 5. (10p)
2. Fie x numărul dat; atunci $(x-1+x+1) \cdot 3 = 120$ (5p), de unde $x = 20$. (5p)
3. Fie t numărul de torturi pe care trebuie să îl facă fiecare cofetar. Atunci primul cofetar are nevoie de $t : 8 \cdot 5$ zile, iar al doilea de $t : 6 \cdot 4$ zile. (5p) Din $5 \cdot t : 8 + 5 = 4 \cdot t : 6$ obținem că $t = 120$. (5p)
4. Notăm cu n numărul de lădițe. Atunci $5 \cdot n + 180 = 6 \cdot (n - 21) + 2$ (5p), de unde $n = 304$. (5p)
5. Dacă n este numărul căutat, atunci $n = 6 \cdot a + 5$ și $n = 5 \cdot b + 4$, de unde $n + 1 = 6 \cdot (a + 1) = 5 \cdot (b + 1)$. (10p) Cum $n + 1$ este cel mai mic multiplu de 5 și de 6, având trei cifre, obținem $n = 119$. (10p)
6. Dacă \overline{abc} este numărul căutat, atunci $\overline{abc} + a + b + c + a \cdot b \cdot c = 115$. (5p) Obligativu $a = 1$ și atunci $11 \cdot b + 2 \cdot c + b \cdot c = 14$. (5p) Observăm că $b = 0$ sau $b = 1$. Se obțin soluțiile $b = 0, c = 7$ și $b = 1, c = 1$, de unde problema are două soluții: numerele 107 și 111. (10p).
7. Notăm cu x numărul de exerciții pe care Maria trebuie să le rezolve într-o oră și cu n numărul de ore, planificate inițial. Atunci $(x-12) \cdot (n+60) = x \cdot n$ (3p), de unde $x \cdot 60 = 12 \cdot (n+60)$ și $5 \cdot x = n + 60$. (5p) Pe de altă parte, $(x-7) \cdot (n+5) + 425 = x \cdot n$ (3p), de unde $5 \cdot x + 425 = 7 \cdot (n+5)$ și $n + 60 + 425 = 7 \cdot (n+5)$. (5p) Se obține $n = 75$ de ore, de unde numărul de zile în care Maria termină tema pentru vacanță este egal cu $75 : 3 = 25$. (4p)