



Test 3

Pregătire pentru Concursul de Matematică „Traian Lalescu”, 2021

Barem de corectare

1. Prin calcul se obține $10+10 \cdot (10+10 \cdot 9) : 4 = 10+10 \cdot 100 : 4$ (5p), de unde rezultă 260. (5p)
2. Dacă $b = d$, atunci $\overline{abab} = \overline{ab} \cdot 101$, deci câtul este 101, iar restul este 0 (2p). Dacă $d < b$, atunci $\overline{abad} = \overline{ab} \cdot 100 + \overline{ad}$, deci câtul este 100, iar restul este \overline{ad} (4p). Dacă $d > b$, atunci $\overline{abad} = \overline{ab} \cdot 101 + (d - b)$, deci câtul este 101, iar restul este $d - b$. (4p)
3. Fiecare cutie de bomboane conține un număr impar de bomboane, număr care este mai mare sau egal decât 11. (5p)
Numărul total de bomboane este $11+13+15+17+19+21+23+25+27+29=200$. (5p)
4. Notăm cu c numărul problemelor rezolvate corect și cu g numărul problemelor rezolvate greșit. Atunci $c + g = 30$, $10 \cdot c = 5 \cdot g$. (5p), de unde $c = 10$ și $g = 20$. (5p)
5. A treia linie începe cu $2y+1$ și se finalizează cu $3y$, iar 20 este pe această linie. Obținem $20 > 2y \Leftrightarrow y < 10$. (5p)
Linia cinci se finalizează cu $5y$, iar 44 se află pe această linie. Obținem $44 \leq 5y \Leftrightarrow y > 8$. (5p)
Prin urmare, $y = 9$. (5p)
Pe prima linie se scriu numerele de la 1 la 9, pe linia a doua se scriu numerele de la 10 la 18, etc. Numărul 104 se scrie pe linia 12, care este ultima linie. Deci $x = 12$. (5p)
6. Fie d (km) lungimea drumului. În prima zi parcurge $d : 3$, iar restul este $2d : 3 = l$. În a doua zi parcurge $l : 3$, iar restul este $2l : 3 = x$. În a treia zi parcurge $x : 3$, iar restul este $2x : 3 = 16$. (10p)
Din ultimele două egalități obținem $x = 24$, $l = 36$. (5p), de unde, prin înlocuire în prima egalitate și calcul rezultă $d = 54$ km (5p)
7. Ordonăm copiii astfel încât fiecare are mai puține nuci decât cel care urmează. Fie x_1 numărul de nuci ale primului copil, $x_1 \cdot x_2$ numărul de nuci ale celui de-al doilea copil, $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$ numărul de nuci ale celui de-al treilea copil, ..., $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 \cdot x_5$ numărul de nuci ale ultimului copil.
 $x_1 + x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 \cdot x_5 = 31 \Rightarrow x_1 = 1$. (5p)
Prin urmare, $x_2 = 2$, $x_3 = 2$, $x_4 = 2$, $x_5 = 2$. (10p)
Copiii au 1, 2, 4, 8, 16 nuci. (5p)