



Varianta de lucru 1

Barem

1) $4 \cdot [48 - 3 \cdot (2 \cdot a + b)] + 117 = 225$5p

$48 - 3 \cdot (2 \cdot a + b) = 27$5p

$2 \cdot a + b = 7$5p

$\overline{ab} \in \{15, 23, 31\}$ 5p

2) **Metoda I** - Metoda falsei ipoteze

Presupunem că sunt doar buchete cu 3 flori.

Atunci numărul total de flori ar fi egal cu $123 \cdot 3 = 369$3p

Diferența $473 - 369 = 104$ flori provine de la buchetele care au 2 flori în plus.....2p

Numărul buchetelor cu 5 flori este egal cu $104 : 2 = 52$3p

Numărul buchetelor cu 3 flori este egal cu $123 - 52 = 71$2p

Metoda a II a -Metoda algebrică

Notăm cu x = numărul buchetelor cu 3 flori și cu y =numărul buchetelor cu 5 flori

Avem relațiile: $x + y = 123$2p

$3x + 5y = 473$3p

Înmulțim prima relație cu 3 și obținem $3x + 3y = 369$

Scăzând din a doua relație, rezultă că $2y = 104$, așadar sunt 52 buchete cu 5 flori.....3p

Numărul buchetelor cu 3 flori este egal cu $123 - 52 = 71$2p

3) Fie a și b cele două numere. Avem $a = 2 \cdot b + 5$, $5 < b$4p

Observăm că $a > b$ și $17 + 2a < 53$5p

$2a < 36 \Rightarrow a < 18 \Rightarrow 2b + 5 < 18 \Rightarrow 2b < 13$4p

Cum știm că $b > 5$, va rezulta că $b = 6$5p

$a = 12 + 5 = 17$2p

- 4) Notăm cu x numărul de mingi din a doua ladă. Atunci, în prima ladă erau la început $2x$ mingi, iar în a treia erau $2x + 1$ mingi.....5p
 După prima etapă, în prima ladă rămân $2x - 7$ mingi, iar în a doua sunt $x + 7$5p
 La final, în a doua vor fi $x + 7 + 8$ mingi, iar în a treia $2x - 7$5p
 Egalând, obținem $2x - 7 = x + 15 \Rightarrow x = 22$3p
 Inițial, în prima ladă erau 44 mingi, în a doua 22, iar în a treia 45 mingi.....2p
- 5) a) Cel mai mic termen al șirului este 10089, iar cel mai mare este 99000.....4p
 b) Primii doi termeni au cifra sutelor egală cu 0, următorii trei au cifra sutelor egală cu 1, urmează patru termeni cu cifra sutelor egală cu 2, cinci cu cifra sutelor 3, șase cu cifra sutelor 4.....4p
 Cum $2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$, va rezulta că termenul de pe locul 20 este 10494.....2p
 c) Avem $c = a + b = d + e$ și $a + b + c + d + e = 18 \Rightarrow c = 6$2p
 $6 = a + b \Rightarrow (a; b) \in \{(1; 5), (2; 4), (3; 3), (4; 2), (5; 1), (6; 0)\}$, deci perechea de cifre $(a; b)$ poate fi aleasă în 6 moduri.....3p
 $6 = d + e \Rightarrow (d; e) \in \{(0; 6), (1; 5), (2; 4), (3; 3), (4; 2), (5; 1), (6; 0)\}$, deci perechea de cifre $(d; e)$ poate fi aleasă în 7 moduri.....3p
 În total obținem $6 \cdot 7 = 42$ numere.....2p

Din oficiu se acordă 10p

Total 100p