



Test de antrenament-Varianta 4

Barem

1. $4 \cdot [36 - 3 \cdot (2 \cdot a + b)] + 117 = 189$5p
 $2 \cdot a + b = 6$10p
 $\overline{ab} \in \{14, 22, 30\}$5p
2. Notăm cu p - numărul porumbeilor și c - numărul câinilor din curte.
Avem relațiile: $c = 2p$ și $2 \cdot p + 4 \cdot c = 60$4p
Prin înlocuire se obține $2 \cdot p + 4 \cdot 2p = 60 \Rightarrow p = 6$4p
În curte sunt 6 porumbei și 12 câini.....2p
3. Notăm cu a , respectiv $2a$, câtul și restul de la prima împărțire.
 $n = 28 \cdot a + 2a$, $2a < 28$, deci $n = 30 \cdot a$, $a < 14$5p
Notăm cu $2b$, respectiv b , câtul și restul de la a doua împărțire.
 $n = 22 \cdot 2b + b$, $b < 22$, adică $n = 45 \cdot b$, $b < 22$5p
Prin egalarea celor două exprimări ale lui n obținem $30 \cdot a = 45 \cdot b$, așadar
 $2 \cdot a = 3 \cdot b$ și observăm că a se împarte exact la 3, deci $a \in \{3, 6, 9, 12\}$5p
În concluzie, $n \in \{90, 180, 270, 360\}$5p
4. a) Valoarea maximă a cartonașelor aflate pe masă este
 $13 \cdot 10 + 14 \cdot 9 = 256$3p
Cum $256 < 257$, rezultă că nu putem alege cartonașe astfel încât totalul punctelor de pe cartonașe să fie egal cu 257.....2p
b) Trebuie luate cartonașe care valorează în total $256 - 208 = 48$ puncte.....3p
Fie r - numărul cartonașelor roșii luate de pe masă și
 a - numărul cartonașelor albastre luate. Avem $10r + 9a = 48$5p
Observăm că produsul $9 \cdot a$ se termină cu cifra 8 deci $a = 2$5p
Se obține $r = 3$ deci trebuie luate 3 cartonașe roșii și 2 albastre.....2p
5. a) Pe prima foaie F_1 : 1, 6
 F_2 : 5, 10
.....
 F_n : $4n - 3, 4n + 2$
Cum pe ultima pagină este scris 2026, vom avea că $4n + 2 = 2026$,
de unde rezultă că $n = 506$ deci cartea are 506 foi.....10p
b) Dacă pe foaia n suma numerelor de pe cele două pagini este 999,
vom avea $4n - 3 + 4n + 2 = 999$ deci $n = 125$10p