



Testul 10

Pregătire pentru Concursul de Matematică „Traian Lalescu”, 2021

Barem de corectare

1. 150. (10p)
2. Dacă notăm cu \overline{abc} numărul căutat, atunci $\overline{abc1} = \overline{abc} + 1234$ (5p), de unde rezultă că $9 \cdot \overline{abc} = 1233$, deci $\overline{abc} = 137$. (5p)
3. Din relațiile $a = \frac{3}{4} \cdot b$ și $a + b = 735$, obținem $\frac{3}{4} \cdot b + b = 735$ (5p) sau $3 \cdot b + 4 \cdot b = 4 \cdot 735$, de unde rezultă că $b = 420$, deci $a = 315$. (5p)
4. Notăm cu r numărul rafturilor și cu c numărul cărților. Avem $c = 50 \cdot r + 10$ și $c = 60 \cdot (r - 4)$ (5p), deci $50 \cdot r + 10 = 60 \cdot (r - 4)$, de unde deducem că $r = 25$ și apoi $c = 50 \cdot 25 + 10 = 1260$. (5p)
5. Fie a , b și c cele trei numere (primul, al doilea, respectiv al treilea). Din relațiile $a + b + c = 340$, $a + b = 80 + b + c$ și $b = 50 + c$, rezultă că $(80 + c) + (50 + c) + c = 340$, (10p) de unde obținem $c = 70$ și apoi $a = 150$ și $b = 120$. (10p)
6. Sunt 11 moduri de scriere a numărului 222 ca sumă de cel puțin două numere naturale formate numai cu cifra 2:

$$222 = \underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{111 \text{ termeni}}, \quad 222 = 22 + \underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{100 \text{ termeni}}, \quad 222 = 22 + 22 + \underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{89 \text{ termeni}},$$
$$222 = 22 + 22 + 22 + \underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{78 \text{ termeni}}, \quad \dots, \quad 222 = \underbrace{22 + 22 + \dots + 22}_{10 \text{ termeni}} + 2. \quad (20p)$$

Se acordă 2 puncte pentru 2 variante corecte, 4 puncte pentru 3 variante corecte, ..., 20 puncte pentru toate cele 11 variante.

7. Fie x (ani) vârsta actuală a lui Cristi. Din enunț, deducem că $8 + 10 + 10 + x = 33$, deci $x = 5$ ani, (10p) ceea înseamnă că în urmă cu 7 ani Cristi nu era născut, iar frații, Andrei și Bogdan, aveau împreună 14 ani. (10p)