Clasa a V-a
Soluţii şi bareme

Problema 1. Determinaţi câte numere de forma $\overline{a3bc}$ împărţite la $2 \cdot a \cdot b$ dau restul $\overline{bc}$.

Soluție și barem de notare:
Din teorema împărţirii cu rest avem:
$\overline{a3bc} = 2 \cdot a \cdot b \cdot d + \overline{bc}$, $\overline{bc} < 2 \cdot a \cdot b$ **1p**

Scăzând din ambii membrii $\overline{bc}$, obţinem: $\overline{a300} = 2 \cdot a \cdot b \cdot d$, sau $a \cdot (b \cdot d - 500) = 150$ **1p**

Din condiţia $\overline{bc} < 2 \cdot a \cdot b$, deducem că $a \geq 6$ **1p**
Din relaţia $a \cdot (b \cdot d - 500) = 150$ deducem că a divide pe 150, şi cum $a \geq 6$, obţinem că $a = 6$. **1p**
Deducem că $b \cdot d = 525$ şi cum $b \leq 9$, obţinem $b \in \{1, 3, 5, 7\}$ **1p**
Înlocuind $a = 6$ în relaţia $\overline{bc} < 2 \cdot a \cdot b$, deducem că $c < 2 \cdot b$ **1p**
Pentru fiecare $b \in \{1, 3, 5, 7\}$, înlocuind în condiţia anterioară, obţinem valorile corespunzătoare ale lui c, de unde se deduc soluţiile:
$\overline{a3bc} \in \{6310, 6311, 6330, \ldots, 6335, 6350, \ldots, 6359, 6370, \ldots, 6379\}$, în total având 28 de numere. **1p**