

Etapă locală (OLM), Caraș – Severin, 07.02.2026. Clasa a V-a (Barem de notare și evaluare)

○ *Orice soluție corectă, diferită de cea sugerată în barem, se punctează corespunzător.*

	Din oficiu.	10 p
1.	$a + b = 314$	10 p
	$a - b = 98$	6 p
	Se obține $a = 206$ și $b = 108$	6 p
	Total Problema 1.	22 p
2.	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</div> <div>...</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</div> <div>+3 trandafiri</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</div> <div>...</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">$1 \leq n \leq 7$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></div> </div> <p>În condițiile primei ipoteze, se golesc ultimele două vase, deci vom avea 15 trandafiri disponibili și 1, 3, 7 sau 5 trandafiri din a treia vază (cazurile numerelor pare nu convin), pentru a completa fiecare vază cu câte 2 trandafiri alături de cei 6 trandafiri și a obține vază cu 8 trandafiri.</p>	8 p
	Dacă se ia 1 trandafir din vază incompletă, cei 16 trandafiri se distribuie câte 2 în celelalte vase, astfel avem $8 \cdot 8 + 5 = 69$ trandafiri, deci nu convine;	3 p
	Dacă se iau 3 trandafiri din vază incompletă, cei 18 trandafiri se distribuie câte 2 în celelalte vase, astfel avem $9 \cdot 8 + 3 = 75$ trandafiri, deci convine;	3 p
	Dacă se iau 5 trandafiri din vază incompletă, cei 20 trandafiri se distribuie câte 2 în celelalte vase, astfel avem $10 \cdot 8 + 1 = 81$ trandafiri, deci nu convine;	3 p
	Dacă din cei 15 trandafiri disponibili, cu 14 se completează 7 vase cu câte 8 trandafiri și o vază cu câte 7 trandafiri, avem $7 \cdot 8 + 7 = 63$ trandafiri, deci nu convine;	3 p
	Sunt așadar 75 de trandafiri și $9 + 1 + 2 = 12$ vase	2 p
	Total Problema 2.	22 p
3.	Notăm \overline{abc} numărul de trei cifre căutat $\Rightarrow a + b + c \geq 10$ și $a \cdot b \cdot c \leq 10$, $a \neq 0$	5 p
	○ Dacă $b = c = 0$ se obține $a \geq 10$ și nu convine	
	○ Fie $c = 0$, deci $a + b \leq 10$ de unde avem soluțiile $9 + 1, 9 + 2, \dots, 9 + 9, 8 + 2, 8 + 3, \dots, 8 + 9, \dots, 2 + 8, 2 + 9, 1 + 9 \Rightarrow 45$ de numere Pentru $b = 0$ se obțin încă 45 de numere;	10 p
	○ Dacă $c = 1$ avem $a + b \geq 9$ și $a \cdot b \leq 10$ cu soluțiile $9 + 1, 1 + 9, 8 + 1, 1 + 8 \Rightarrow 4$ numere și pentru $b = 1$ se obțin încă 2 de numere;	5 p
	○ Dacă c ia valorile 2, 3, 4, 5, 6 sau 7 nu se obțin soluții. Analog și pentru b ; ○ Dacă c ia valorile 8 sau 9 se obține $b = 1$, soluții găsite deja; Așadar avem 96 numere.	3 p
	Total Problema 3.	23 p
4.	(a) Dacă $n = 0$ se obține $x = y = 7$	5 p
	Pentru $n \neq 0$ avem $x = 2^n \cdot 7$ și $y = 3^n \cdot 7$ de unde $x < y$.	5 p
	(b) $x \cdot y = 2^n \cdot 3^n \cdot 7^2$ Dacă $n = 0$ se obține $x \cdot y = 7^2$ și restul este egal cu 1;	4 p

	Dacă $n = 1$ se obține $x \cdot y = 6 \cdot 7^2$ și restul este egal cu 2 ;	4 p
	Dacă $n \geq 2$, atunci 2^n este cel puțin $2^2 = 4$ și $x \cdot y$ devine multiplu de 4 , deci restul este egal cu 0;	5 p
	Total Problema 4.	23 p