



CONCURSUL LERIS
Matematică – 19 mai 2018
Soluții– Barem

Subiect	Rezolvare	Punctaj																																							
I.	$\{...\} = 900 - 648 = 252$	5P																																							
	$16 + [...] \cdot 4 = 252$ $[...] \cdot 4 = 236$ $[...] = 59$	5P																																							
	$(107 + a : b) : 2 + 4 = 59$ $(...) : 2 = 55$ $(...) = 110$	5P																																							
	$107 + a : b = 110$ $a : b = 3 \Rightarrow a = 3b$ $\overline{ab} \in \{31; 62; 93\}$	5P																																							
II.	Notăm cu c prețul unui caiet și cu p prețul unui pix. Avem relațiile: $\begin{cases} 3c + 5p = 22 \\ 4c + 2p = 20 \end{cases}$	5P																																							
	$\begin{cases} c = 4 \text{ lei} \\ p = 2 \text{ lei} \end{cases}$	10P																																							
	$10c + 15p = 70 \text{ lei}$	5P																																							
III.	$a + b + c + d + e = 44$, deci $n = \overline{abcde} \in \{99998, 99989, 99899, 98999, 89999\}$	5P																																							
	$n + 1 = \overline{abcde} + 1 \in \{99999, 99990, 99900, 99000, 90000\}$ Suma cifrelor lui $n + 1$ poate lua valorile 9,18,27,36 și 45	5P																																							
IV.	Din Relația împărțirii cu rest avem: $a = 2b \cdot 5 + 11 \Rightarrow a = 10b + 11, \quad 2b > 11$ $b = 5 \cdot (c : 2) + 11 \Rightarrow 2b = 5c + 22, \quad c > 22$	5P																																							
	$a = 10b + 11 = 5(5c + 22) + 11 = 25c + 121$	5P																																							
	$a - c = 24c + 121 < 700 \Rightarrow c \leq 24, c > 22, c = \text{par}, \text{ deci } c = 24$	5P																																							
	$a = 25 \cdot 24 + 121 = 721$ $b = 5 \cdot 12 + 11 = 71$	5P																																							
V.	a) Pe linia 1 deducem completarea <table><tr><td>1</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>1</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>1</td><td>a</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Cu $a + b + c = 9$	1	a	b	c	1	a	b	c	1	a										5P																				
	1	a	b	c	1	a	b	c	1	a																															
	Cum $a + b + c = 9$, iar a, b, c sunt numere naturale nenule și distincte, obținem că a, b, c pot lua valorile 2,3,4.	5P																																							
	Cum a poate lua 3 valori, b poate lua 2 valori, iar c o singură valoare, vom avea $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$, moduri de completare a liniei 1	5P																																							
b) Pentru o completare a primei linii de forma <table><tr><td>1</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>1</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>1</td><td>a</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> avem o singură modalitate de completare a tabelului: <table><tr><td>1</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>1</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>1</td><td>a</td></tr><tr><td>b</td><td>c</td><td>1</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>1</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> Finalizare: Avem 6 moduri de completare a tabelului.	1	a	b	c	1	a	b	c	1	a											1	a	b	c	1	a	b	c	1	a	b	c	1	a	b	c	1	a	b	c	5P
1	a	b	c	1	a	b	c	1	a																																
1	a	b	c	1	a	b	c	1	a																																
b	c	1	a	b	c	1	a	b	c																																
OFICIU		10P																																							
TOTAL		100P																																							

NOTĂ: Oricare altă rezolvare corectă este apreciată cu punctajul acordat subiectului respectiv.