

**Test de selecție pentru clasa a IX-a,
profilul matematică-informatică, intensiv informatică**

1. 10p	Anca a primit cadou o pungă cu bomboane. După ce a mâncat una, a dat jumătate dintre bomboanele rămase surorii sale Ioana. Ioana a mâncat o bomboană și a dat jumătate dintre bomboanele ei lui Matei. Ioanei i-au rămas 5 bomboane. Câte bomboane a avut Anca la început în pungă?																																					
2. 5p	Înlocuiți semnele de întrebare cu valori numerice sau operații aritmetice astfel încât atât pe linii cât și pe coloane să aveți calcule corecte.	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>9</td><td>:</td><td>3</td><td>?</td><td>?</td><td>=5</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td>x</td><td></td><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>+</td><td>4</td><td>?</td><td>?</td><td>=9</td></tr> <tr><td>-</td><td></td><td>-</td><td></td><td>+</td><td></td></tr> <tr><td>?</td><td>-</td><td>?</td><td>?</td><td>?</td><td>=10</td></tr> <tr><td>=8</td><td></td><td>=7</td><td></td><td>=9</td><td></td></tr> </table>	9	:	3	?	?	=5	+		x		-		6	+	4	?	?	=9	-		-		+		?	-	?	?	?	=10	=8		=7		=9	
9	:	3	?	?	=5																																	
+		x		-																																		
6	+	4	?	?	=9																																	
-		-		+																																		
?	-	?	?	?	=10																																	
=8		=7		=9																																		
3. 10p 5p	Fie A mulțimea numerelor cu 123 de cifre și suma cifrelor 700. a) Care este cel mai mare număr din mulțimea A ? Justificați răspunsul în 3-4 rânduri. b) Care este cel mai mic număr din mulțimea A ?																																					
4. 5p 5p	Observați regula de formare a șirului următor: 7 18 40 84 172... a) Scrieți a 7-a valoare care apare în șir. b) Scrieți formula termenului general al șirului.																																					
5. 5p	Găsiți litera care urmează în mod logic. Se utilizează alfabetul limbii engleze-fără diacritice.																																					
6. 10p	Așezați numerele naturale de la 1 la 25 în careul alăturat, astfel încât pe fiecare dintre cele 5 linii orizontale numerele să se afle în ordine crescătoare și suma numerelor din căsuțele colorate să fie minimă.	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #d3d3d3;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #d3d3d3;"></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="background-color: #d3d3d3;"></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td style="background-color: #d3d3d3;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: #d3d3d3;"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																				
7. 15p 5p	O firmă care are x ($x > 1$) angajați trebuie să planteze mai mulți brazi în 3 zile. În această firmă, niciunul dintre angajați nu dorește să lucreze mai mult decât altul. În prima zi aveau de plantat 820 brazi și au plantat 810. A doua zi, aveau de plantat 350 brazi și au plantat 315, iar a treia zi, aveau de plantat 500 brazi și au plantat 495. a) Care este valoarea maximă a lui x (numărul de angajați din firmă)? Justificați răspunsul în 3-4 rânduri. b) Câte valori posibile are x ?																																					
8. 15p	Se dau trei vase negradate: unul de 12 l (notat A), altul de 8 l (notat B) și al treilea de 5 l (notat C). Vasul de A este plin cu apă, celelalte două sunt goale. Scrieți succesiunea de pași necesară pentru a împărți în mod egal cei 12 l de apă, astfel vasele A și B să conțină câte 6 l de apă iar vasul C să rămână gol. Exemplu: Pasul 1: se toarnă... l de apă din vasul ... în vasul....																																					



BAREM

<p>1. 10p</p>	<p>Răspuns: 23 de bomboane</p>																										
<p>2. 5p</p>	<p>Răspuns:</p>																										
<p>3. 10p 5p</p>	<p>Răspuns: a) $99\dots9700\dots0$ 77 ori 45 ori b) $100\dots0699\dots9$ 44 ori 77 ori</p>																										
<p>4. 5p 5p</p>	<p>Răspuns: a) 700 b) $t_n = \begin{cases} 7, & \text{daca } n = 1 \\ t_{n-1} \cdot 2 + 4, & \text{daca } n \geq 2 \end{cases}$</p>																										
<p>5. 5p</p>	<p>Răspuns: J Rationament: Dacă fiecărei literă îi atribuim numărul din alfabet (A=1;B=2;C=3...), litera (cifra) din mijloc este media aritmetică a celorlalte litere (cifre) exterioare.</p>																										
<p>6. 10p</p>	<p>Răspuns:</p> <table border="1" data-bbox="285 1184 591 1482"> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>a</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>b</td><td>c</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td></tr> <tr><td>1</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td></tr> </table>	11	12	13	14	15	7	8	9	10	a	4	5	6	b	c	2	3	d	e	f	1	g	h	i	j	<p>Unde $\{a,b,c,d,e,f,g,h,i,j\} = \{16,17,18,19,20,21,22,23,24,25\}$ și se respecta ordinea crescătoare pe linii</p>
11	12	13	14	15																							
7	8	9	10	a																							
4	5	6	b	c																							
2	3	d	e	f																							
1	g	h	i	j																							
<p>7. 15p 5p</p>	<p>Răspuns: a) 45 (este cmmdc al numerelor 810, 315 și 495) b) numărul de valori posibile este dat de numărul de divizori diferiți de 1 ai numărului 45: 3, 5, 9, 15, 45, deci 5</p>																										
<p>8. 15p</p>	<p>1) Se umple vasul B de 8 l, turnând apă din vasul A de 12 l, în care mai rămân 4 l de apă. 2) Se umple vasul C de 5 l, turnând apă din vasul B de 8 l, în care mai rămân 3 l de apă. 3) Se toarnă apa din vasul C de 5 l în cel de 12 l (A); acum, în vasul A se găsesc 9 l de apă iar în B se află 3 l de apă. 4) Se toarnă cei 3 l de apă din vasul B în cel de C. 5) Se umple acum vasul B cu apă din vasul A, în care mai rămâne 1 l de apă. 6) Se umple vasul C în care se găsesc deja 3 l de apă, turnând apă din vasul B, în care mai rămân 6 l de apă. 7) Se golește vasul C în A, în care se găsea deja 1 l de apă din turnările anterioare. Acum, în vasul A conține 6 l de apă, vasul B conține la rândul său 6 l de apă, iar vasul C este gol.</p>																										