



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

<p>1. 10p</p>	<p>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?</p>																																					
<p>2. 5p</p>	<p>Înlocuiți semnele de întrebare cu valori numerice sau operații aritmetice astfel încât atât pe linii cât și pe coloane să aveți calcule corecte.</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 2px solid red;">9</td> <td style="border: 2px solid red;">:</td> <td style="border: 2px solid red;">3</td> <td style="border: 2px solid red;">?</td> <td style="border: 2px solid red;">?</td> <td style="border: 2px solid red;">=5</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red;">+</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="border: 2px solid red;">x</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="border: 2px solid red;">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red;">6</td> <td style="border: 2px solid red;">+</td> <td style="border: 2px solid red;">4</td> <td style="border: 2px solid red;">?</td> <td style="border: 2px solid red;">?</td> <td style="border: 2px solid red;">=9</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red;">-</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="border: 2px solid red;">-</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="border: 2px solid red;">+</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red;">?</td> <td style="border: 2px solid red;">-</td> <td style="border: 2px solid red;">?</td> <td style="border: 2px solid red;">?</td> <td style="border: 2px solid red;">?</td> <td style="border: 2px solid red;">=10</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red;">=8</td> <td></td> <td style="border: 2px solid red;">=7</td> <td></td> <td style="border: 2px solid red;">=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																																		
<p>3. 10p 5p</p>	<p>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?</p>																																					
<p>4. 5p 5p</p>	<p>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.</p>																																					
<p>5. 5p</p>	<p>Găsiți litera care urmează în mod logic. Se utilizează alfabetul limbii engleze-fără diacritice.</p>																																					
<p>6. 10p</p>	<p>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.</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>																																				
<p>7. 15p 5p</p>	<p>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?</p>																																					
<p>8. 15p</p>	<p>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....</p>																																					



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) $100\dots0699\dots9$ 45 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="289 1192 591 1486"> <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>																										