

BAREM DE CORECTARE
BAC 2024 INFORMATICA, profil real

Nr. item	Motivarea punctelor	Puncte	Total																																																						
Subiectul I. (25 de puncte)																																																									
1	a) Răspuns corect: 108	1	9																																																						
	Scrierea corectă a formulei: $m \geq \log_2 n$	1																																																							
	Înlocuire corectă: $7 \geq \log_2 n$	1																																																							
	Calculare corecte: $n = 2^7 - 20$; $n = 128 - 20$; $\Rightarrow n = 108$	1																																																							
	b) Răspuns corect: 32	1																																																							
	Scrierea corectă a formulei: $I = 3m_x m_y \log_2 n$	1																																																							
	Înlocuire corectă: $60KB = 3 \times 128 \times 256 \times \log_2 n$ biți Transformări corecte din KB în biți: $60KB = 60 \times 2^{10} \times 2^3$ biți Calculare corecte: $60 \times 2^{10} \times 2^3$ biți = $3 \times 2^7 \times 2^8 \times \log_2 n$ biți; $\log_2 n = (3 \times 2^2 \times 5 \times 2^{13}) / (3 \times 2^{15})$; $\log_2 n = 5$; $n = 2^5 \Rightarrow n = 32$ Notă. Se admit oricare alte variante de rezolvare corecte.	1 1 1																																																							
2	a) Răspuns corect (câte un punct pentru fiecare răspuns corect): 6, 7	1x2	8																																																						
	b) ○ Răspuns corect: $N \boxtimes X$ Conversiune corectă (pentru partea întreagă – un punct, pentru partea fracționară – un punct): $(A2F, 8)_{16} = 10 \times 16^2 + 2 \times 16^1 + 15 \times 16^0 + 8 \times 16^{-1} = 2560 + 32 + 15 + 0,5$ Număr corect N în baza 10: $N = (2607, 5)_{10}$ Notă. Se acceptă conversiunea numărului x în baza 16.	1 1x2 1																																																							
	○ Răspuns corect: $(101000101111, 1)_2$ Conversiune corectă $(A2F, 8)_{16} = (1010\ 0010\ 1111, 1000)_2$	1 1																																																							
3	a) Pentru fiecare coloană completată corect - câte un punct. Răspuns corect:	1x4	8																																																						
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>x_1</th> <th>x_2</th> <th>x_3</th> <th>$\overline{x_1 x_2 x_3}$</th> <th>$\overline{x_1} x_3$</th> <th>γ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	x_1		x_2	x_3	$\overline{x_1 x_2 x_3}$	$\overline{x_1} x_3$	γ	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	
	x_1	x_2		x_3	$\overline{x_1 x_2 x_3}$	$\overline{x_1} x_3$	γ																																																		
	0	0		0	1	0	1																																																		
	0	0		1	1	1	1																																																		
	0	1		0	1	0	1																																																		
	0	1		1	1	1	1																																																		
	1	0		0	1	0	1																																																		
	1	0		1	1	0	1																																																		
	1	1		0	1	0	1																																																		
1	1	1	0	0	0																																																				
Notă. Se admite oricare altă variantă corectă.																																																									

	<p>b) Pentru fiecare unire corectă - câte un punct.</p> <p>Răspuns corect:</p> <table border="1" data-bbox="321 174 950 558"> <thead> <tr> <th data-bbox="321 174 459 212">Expresia</th> <th data-bbox="459 174 602 212"></th> <th data-bbox="602 174 950 212">Condiții</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="321 212 459 279">$X_1 \vee \overline{X_1}$</td> <td data-bbox="459 212 602 279" rowspan="2">/</td> <td data-bbox="602 212 950 279">Numai dacă ambele variabile sunt egale cu 0.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="321 279 459 346">$X_1 \vee X_2$</td> <td data-bbox="602 279 950 346">Întotdeauna are valoarea 1.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="321 346 459 413">$\overline{X_1} \overline{X_2}$</td> <td data-bbox="459 346 602 413" rowspan="2">/</td> <td data-bbox="602 346 950 413">Numai dacă cel puțin o variabilă este diferită de 1.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="321 413 459 480">$X_1 \overline{X_1}$</td> <td data-bbox="602 413 950 480">Niciodată nu are valoarea 1.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="321 480 459 558">$\overline{X_1} X_2$</td> <td data-bbox="459 480 602 558"></td> <td data-bbox="602 480 950 558"></td> </tr> </tbody> </table>	Expresia		Condiții	$X_1 \vee \overline{X_1}$	/	Numai dacă ambele variabile sunt egale cu 0.	$X_1 \vee X_2$	Întotdeauna are valoarea 1.	$\overline{X_1} \overline{X_2}$	/	Numai dacă cel puțin o variabilă este diferită de 1.	$X_1 \overline{X_1}$	Niciodată nu are valoarea 1.	$\overline{X_1} X_2$			1x4	
Expresia		Condiții																	
$X_1 \vee \overline{X_1}$	/	Numai dacă ambele variabile sunt egale cu 0.																	
$X_1 \vee X_2$		Întotdeauna are valoarea 1.																	
$\overline{X_1} \overline{X_2}$	/	Numai dacă cel puțin o variabilă este diferită de 1.																	
$X_1 \overline{X_1}$		Niciodată nu are valoarea 1.																	
$\overline{X_1} X_2$																			

Subiectul II. (32 de puncte)

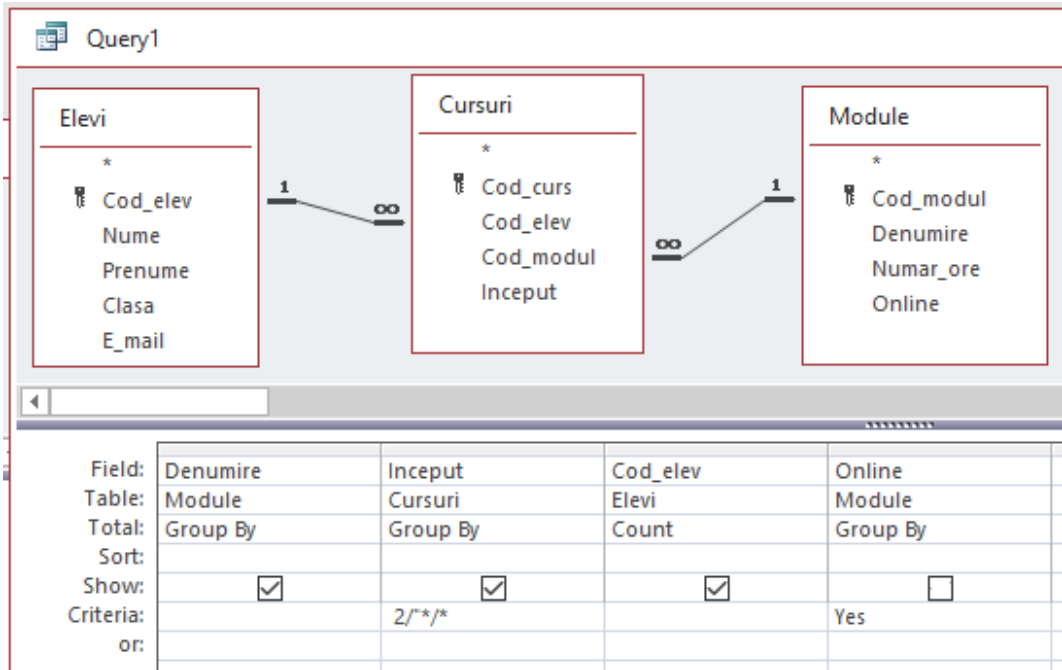
1	<p>a) Răspuns corect: Limbajul Pascal: <u>(t4, t5, t6, t7)</u> Limbajul C++: <u>enum {t4, t5, t6, t7}</u></p>	1	9
	<p>b) Răspuns corect: (câte un punct pentru fiecare răspuns corect) Limbajul Pascal: <u>char, integer</u> Limbajul C++: <u>char, int</u></p>	1x2	
	<p>c) Răspuns corect: (câte două puncte pentru fiecare răspuns corect)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 2.5 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> C 	2x3	

2	<p>Pentru fiecare răspuns corect - câte două puncte</p> <p>Exemplu de răspuns corect:</p> <p>Limbajul Pascal</p> <table border="1" data-bbox="297 1113 1031 1455"> <thead> <tr> <th data-bbox="297 1113 1031 1150">Instrucțiune</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="297 1150 1031 1213"><code>if a > 0 then write(2 *(a - 3) mod 10)</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1213 1031 1276"><code>else write(100 - a);</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1276 1031 1339"><code>for i := 12 <u>downto</u> b do</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1339 1031 1402"><code>begin c := i * b; write(c, ' '); end;</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1402 1031 1455"><code>while a = 57 do</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1455 1031 1518"><code>begin write(a div 10); a := a + 3; end;</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1518 1031 1581"><code>repeat</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1581 1031 1644"><code> d := d * d; writeln(d);</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1644 1031 1707"><code>until d = <u>256</u>;</code></td> </tr> </tbody> </table> <p>Limbajul C++</p> <table border="1" data-bbox="297 1524 1031 1871"> <thead> <tr> <th data-bbox="297 1524 1031 1562">Instrucțiune</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="297 1562 1031 1625"><code>if (a > 0) cout << 2 *(a - 3)% 10;</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1625 1031 1688"><code>else cout << 100 - a;</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1688 1031 1751"><code>for(int i = 12; i >= b; i--)</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1751 1031 1814"><code>{c = i * b; cout << c << ' ' ; }</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1814 1031 1871"><code>while (a == 57)</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1871 1031 1934"><code>{ cout << a / 10; a = a + 3;}</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1934 1031 1997"><code>do {</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 1997 1031 2060"><code> d = d * d; cout << d << endl;</code></td> </tr> <tr> <td data-bbox="297 2060 1031 2100"><code>} while (d < 256);</code></td> </tr> </tbody> </table> <p>Notă. Se admit oricare alte variante corecte.</p>	Instrucțiune	<code>if a > 0 then write(2 *(a - 3) mod 10)</code>	<code>else write(100 - a);</code>	<code>for i := 12 <u>downto</u> b do</code>	<code>begin c := i * b; write(c, ' '); end;</code>	<code>while a = 57 do</code>	<code>begin write(a div 10); a := a + 3; end;</code>	<code>repeat</code>	<code> d := d * d; writeln(d);</code>	<code>until d = <u>256</u>;</code>	Instrucțiune	<code>if (a > 0) cout << 2 *(a - 3)% 10;</code>	<code>else cout << 100 - a;</code>	<code>for(int i = 12; i >= b; i--)</code>	<code>{c = i * b; cout << c << ' ' ; }</code>	<code>while (a == 57)</code>	<code>{ cout << a / 10; a = a + 3;}</code>	<code>do {</code>	<code> d = d * d; cout << d << endl;</code>	<code>} while (d < 256);</code>	2x4	8
Instrucțiune																							
<code>if a > 0 then write(2 *(a - 3) mod 10)</code>																							
<code>else write(100 - a);</code>																							
<code>for i := 12 <u>downto</u> b do</code>																							
<code>begin c := i * b; write(c, ' '); end;</code>																							
<code>while a = 57 do</code>																							
<code>begin write(a div 10); a := a + 3; end;</code>																							
<code>repeat</code>																							
<code> d := d * d; writeln(d);</code>																							
<code>until d = <u>256</u>;</code>																							
Instrucțiune																							
<code>if (a > 0) cout << 2 *(a - 3)% 10;</code>																							
<code>else cout << 100 - a;</code>																							
<code>for(int i = 12; i >= b; i--)</code>																							
<code>{c = i * b; cout << c << ' ' ; }</code>																							
<code>while (a == 57)</code>																							
<code>{ cout << a / 10; a = a + 3;}</code>																							
<code>do {</code>																							
<code> d = d * d; cout << d << endl;</code>																							
<code>} while (d < 256);</code>																							

3	a) Pentru fiecare număr afișat corect – câte două puncte Răspuns corect: <u>-10 17 -7</u>	3x2	8
	b) Răspuns corect: Limbajul Pascal: $(a \bmod 3 = 0) \text{ and } (a \bmod 5 <> 0)$ Limbajul C++: $a \% 3 == 0 \ \&\& \ a \% 5 != 0$ Pentru o comparație corectă (a restului împărțirii la 3 sau la 5) – un punct Pentru întreaga expresie corectă (cu utilizarea operatorului and / &&) – două puncte Notă. Se admit oricare alte variante corecte.	2	
4	Declararea corectă a variabilelor	1	7
	Citirea corectă a 20 de numere întregi: - instrucțiunea repetitivă corectă - instrucțiunea de citire corectă	1 1	
	Instrucțiunea de ramificare corectă: - sintaxa corectă - instrucțiunea corectă de incrementare a variabilei în care se numără câte coduri corespund caracterului '+'	1 1	
	- determinarea corectă dacă codul corespunde caracterului '+' utilizând funcția chr sau ord / conversie explicită de tip - char sau int Notă. Se admit oricare alte variante corecte.	1	
Afișarea corectă a rezultatului		1	
Subiectul III. (30 de puncte)			
1	a) Răspuns corect: 1	1	7
	b) Răspuns corect: Limbajul Pascal: <u>procedure num(x: integer);</u> Limbajul C++: <u>void num (int x)</u>	1	
	c) Răspuns corect: 7	1	
	d) Răspuns corect: Limbajul Pascal: false Limbajul C++: false / 0	1	
	e) Răspuns corect: <input checked="" type="checkbox"/> Adevărat	1	
	f) Pentru fiecare număr scris corect – câte un punct. Răspuns corect: 194 2	1x2	
2	Definirea corectă a tipurilor de date și declararea corectă a variabilelor	1	16
	Definirea corectă a antetului funcției (numele, parametrul formal, tipul rezultatului)	1	
	Determinarea corectă dacă elevul a modelat ambele piese (instrucțiunea de ramificare corectă)	1	
	Returnarea corectă a valorii din funcție: - a valorii 0, dacă nu sunt modelate ambele piese - a sumei punctelor primite pentru ambele piese, dacă sunt modelate ambele piese	1 1	
	Operații corecte cu fișierul pentru citire / scriere (cel puțin pentru citire sau scriere)	1	
	Citirea corectă din fișier a variabilei n	1	
	Scrierea corectă a instrucțiunii repetitive (cel puțin o instrucțiune repetitivă corectă)	1	
	Citirea corectă din fișier a două numere întregi – punctele acumulate de un elev	1	
	Apelul corect al funcției	1	
	Scrierea corectă a instrucțiunii de ramificare pentru determinarea dacă valoarea returnată este diferită de 0	1	

	Determinarea corectă a valorii maximele: <ul style="list-style-type: none"> atribuirea primei valori variabilei care păstrează valoarea maximală (sau altă variantă) instrucțiunea de ramificare corectă: <ul style="list-style-type: none"> sintaxa corectă atribuirea unei noi valori variabilei care păstrează valoarea maximală 	1	
	Scrierea corectă în fișier: <ul style="list-style-type: none"> a numărului de elevi care au modelat ambele piese a punctajului maximal primit de elevii care au modelat ambele piese (ambele valori separate prin spațiu) 	1 1	
3	Definirea corectă a variabilelor	1	7
	Atribuirile corecte ale datelor de intrare	1	
	Scrierea corectă a funcției în program	1	
	Descrierea corectă a formulei de calcul	1	
	Organizarea corectă a repetării	1	
	Afișarea corectă a rezultatului: <ul style="list-style-type: none"> afișarea corectă a numărului de rând a iterației afișarea corectă a valorii aproximării x pentru iterația dată 	1 1	

Subiectul IV. (13 puncte)

1	a) Exemplu corect:		13																																
	<table border="1"> <tr> <td>Field:</td> <td>Denumire</td> <td>Inceput</td> <td>Cod_elev</td> <td>Online</td> </tr> <tr> <td>Table:</td> <td>Module</td> <td>Cursuri</td> <td>Elevi</td> <td>Module</td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>Group By</td> <td>Group By</td> <td>Count</td> <td>Group By</td> </tr> <tr> <td>Sort:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Show:</td> <td align="center"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td align="center"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td align="center"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td align="center"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Criteria:</td> <td></td> <td>2/*/*</td> <td></td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>or:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Field:	Denumire	Inceput	Cod_elev	Online	Table:	Module	Cursuri	Elevi	Module	Total:	Group By	Group By	Count	Group By	Sort:					Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Criteria:		2/*/*		Yes	or:	
Field:	Denumire	Inceput	Cod_elev	Online																															
Table:	Module	Cursuri	Elevi	Module																															
Total:	Group By	Group By	Count	Group By																															
Sort:																																			
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																															
Criteria:		2/*/*		Yes																															
or:																																			
	Notă. Se admit oricare alte variante corecte.																																		

	<p>Interogarea va fi apreciată pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scrierea corectă a cel puțin unei relații dintre tabele - scrierea corectă a câmpurilor <i>Denumire</i>, <i>Inceput</i> și <i>Online</i> (Field, Table) (câte un punct pentru fiecare câmp corect) - scrierea corectă a funcției Group By în rândul Total pentru două câmpuri - scrierea corectă a funcției Count în rândul Total pentru câmpul <i>Cod_elev</i> - afișarea corectă a câmpurilor <i>Denumire</i>, <i>Inceput</i> și <i>Cod_elev</i> (Show) - ascunderea corectă a câmpului <i>Online</i> (Show) - scrierea corectă a condiției de selecție 2/*/* în rândul Criteria al câmpului <i>Inceput</i> - scrierea corectă a condiției de selecție Yes în rândul Criteria al câmpului <i>Online</i> <p>Notă. Dacă condițiile de selecție sunt scrise corect, dar sunt pe linii diferite, atunci se acordă doar un punct pentru ambele condiții.</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1x3</p> <p style="text-align: center;">1x2</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	
	<p>b) Răspuns corect:</p> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Cod_curs</i> o <i>Cod_elev</i> sau <i>Cod_modul</i> 	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	
	Total		100