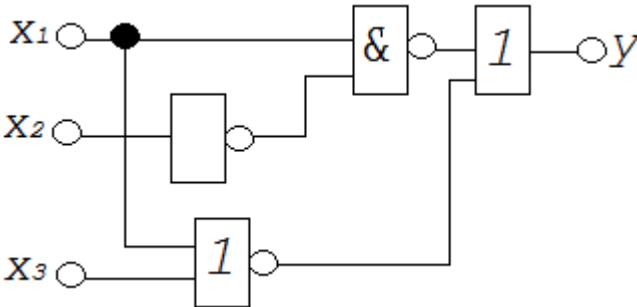


**BAREM DE CORECTARE**  
**BAC 2023 INFORMATICA, profil real**

Nr. item	Motivarea punctelor	Puncte	Total
<b>Subiectul I. (25 de puncte)</b>			
<b>1</b>	a) Răspuns corect: <b>7 biți</b>	1	<b>9</b>
	Scrierea corectă a formulei: $m \geq \log_2 n$	1	
	Înlocuire corectă: $m \geq \log_2 70$	1	
	Calculare corectă: $\log_2 64 \leq \log_2 70 \leq \log_2 128$ ; $6 \leq \log_2 70 \leq 7$ ; <b><math>m = 7</math> biți</b>	1	
	b) Răspuns corect: <b>84 KB</b>	1	
	Scrierea corectă a formulei: $I = 3m_x m_y \log_2 n$	1	
	Înlocuire corectă: $I = 3 \times 128 \times 256 \times \log_2 128$ (biți); Transformare corectă din biți în KB: $I = 3 \times 2^7 \times 2^8 \times 7$ (biți); $I = 3 \times 2^{15} \times 7$ (biți); <b><math>I = 3 \times 2^2 \times 7</math> (KB);</b> Calculare corectă: <b><math>I = 3 \times 4 \times 7</math> (KB); <math>I = 84</math> KB</b>	1	
<b>2</b>	a) Răspuns corect: <b>3</b>	1	<b>9</b>
	b) Răspuns corect: <b><math>(1111110, 11)_2</math></b>	1	
	Pentru conversiunea corectă a fiecărui dintre cele trei numere câte două puncte (pentru partea întreagă un punct, pentru partea fracționară un punct). Conversiune corectă: <b><math>(7D, B)_{16} = (1111101, 1011)_2</math></b> <b><math>(126, 75)_{10} = (1111110, 11)_2</math></b> <b><math>(175, 52)_8 = (1111101, 10101)_2</math></b>	2x3	
	c) Răspuns corect: <input checked="" type="checkbox"/> roman	1	
<b>3</b>	a) Pentru fiecare poartă logică corectă câte un punct. Răspuns corect: 	1x4	<b>7</b>
	b) Răspuns corect: • $Y = f(\underline{1}, \underline{0}, \underline{0}) = 0$ • $Y = f(\underline{1}, \underline{0}, \underline{1}) = 0$	1x2	
	c) Răspuns corect: <input checked="" type="checkbox"/> Multiplexorul	1	

**Subiectul II. (32 de puncte)**

<b>1</b>	a) Pentru fiecare valoare corectă câte un punct Pentru fiecare tip de date corect câte un punct Răspuns corect:	1x8	<b>9</b>																							
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Limbajul Pascal</th> <th colspan="2">Limbajul C++</th> </tr> <tr> <th>Valoarea expresiei</th> <th>Tipul expresiei</th> <th>Valoarea expresiei</th> <th>Tipul expresiei</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>true</b></td> <td><b>boolean</b></td> <td><b>true / 1</b></td> <td><b>bool / int</b></td> </tr> <tr> <td><b>false</b></td> <td><b>boolean</b></td> <td><b>false / 0</b></td> <td><b>bool / int</b></td> </tr> <tr> <td><b>51</b></td> <td><b>real</b></td> <td><b>51 / 51.0</b></td> <td><b>float</b></td> </tr> <tr> <td><b>false</b></td> <td><b>boolean</b></td> <td><b>false / 0</b></td> <td><b>bool / int</b></td> </tr> </tbody> </table>	Limbajul Pascal		Limbajul C++		Valoarea expresiei	Tipul expresiei	Valoarea expresiei	Tipul expresiei	<b>true</b>	<b>boolean</b>	<b>true / 1</b>	<b>bool / int</b>	<b>false</b>	<b>boolean</b>	<b>false / 0</b>	<b>bool / int</b>	<b>51</b>	<b>real</b>	<b>51 / 51.0</b>	<b>float</b>	<b>false</b>	<b>boolean</b>	<b>false / 0</b>	<b>bool / int</b>	
Limbajul Pascal		Limbajul C++																								
Valoarea expresiei	Tipul expresiei	Valoarea expresiei	Tipul expresiei																							
<b>true</b>	<b>boolean</b>	<b>true / 1</b>	<b>bool / int</b>																							
<b>false</b>	<b>boolean</b>	<b>false / 0</b>	<b>bool / int</b>																							
<b>51</b>	<b>real</b>	<b>51 / 51.0</b>	<b>float</b>																							
<b>false</b>	<b>boolean</b>	<b>false / 0</b>	<b>bool / int</b>																							
	b) Răspuns corect: Limbajul Pascal: <input checked="" type="checkbox"/> <b>x := y mod 2;</b> Limbajul C++: <input checked="" type="checkbox"/> <b>x := y % 2;</b>	1																								

<b>2</b>	Răspuns corect:	1x9	<b>9</b>																														
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Limbajul Pascal</th> <th style="width: 50%;">Limbajul C++</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre> program pr2;   var a, b, dc: integer; begin     read(a, b);      while (a &lt;&gt; b) do         if a &gt; b             then a := a - b             else b := b - a;      dc := a;     writeln('dc=', dc); end.                     </pre> </td> <td> <pre> //program pr2 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int a, b, dc;     cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b;      while (a != b)         if (a &gt; b)             a = a - b;         else b = b - a;      dc = a;     cout &lt;&lt; "dc=" &lt;&lt; dc;     return 0; }                     </pre> </td> </tr> </tbody> </table>	Limbajul Pascal		Limbajul C++	<pre> program pr2;   var a, b, dc: integer; begin     read(a, b);      while (a &lt;&gt; b) do         if a &gt; b             then a := a - b             else b := b - a;      dc := a;     writeln('dc=', dc); end.                     </pre>	<pre> //program pr2 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int a, b, dc;     cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b;      while (a != b)         if (a &gt; b)             a = a - b;         else b = b - a;      dc = a;     cout &lt;&lt; "dc=" &lt;&lt; dc;     return 0; }                     </pre>																											
Limbajul Pascal	Limbajul C++																																
<pre> program pr2;   var a, b, dc: integer; begin     read(a, b);      while (a &lt;&gt; b) do         if a &gt; b             then a := a - b             else b := b - a;      dc := a;     writeln('dc=', dc); end.                     </pre>	<pre> //program pr2 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int a, b, dc;     cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b;      while (a != b)         if (a &gt; b)             a = a - b;         else b = b - a;      dc = a;     cout &lt;&lt; "dc=" &lt;&lt; dc;     return 0; }                     </pre>																																
	Notă. Se admit oricare alte variante corecte.  Câte un punct se va acorda pentru amplasarea corectă a elementelor programului:																																
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Limbajul Pascal</th> <th>Limbajul C++</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td> <pre> program pr2; begin ... end.                     </pre> </td> <td> <pre> // program pr2 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() { ... return 0;}                     </pre> </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><b>var a, b, dc: integer;</b></td> <td><b>int a, b, dc;</b></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><b>read(a, b);</b></td> <td><b>cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b;</b></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><b>while (a &lt;&gt; b) do</b></td> <td><b>while (a != b)</b></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><b>if a &gt; b</b></td> <td><b>if (a &gt; b)</b></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><b>then a := a - b</b></td> <td><b>a = a - b;</b></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><b>else b := b - a;</b></td> <td><b>else b = b - a;</b></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td><b>dc := a;</b></td> <td><b>dc = a;</b></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td><b>writeln('dc =', dc);</b></td> <td><b>cout &lt;&lt;"dc =" &lt;&lt; dc;</b></td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Limbajul Pascal	Limbajul C++	1	<pre> program pr2; begin ... end.                     </pre>	<pre> // program pr2 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() { ... return 0;}                     </pre>	2	<b>var a, b, dc: integer;</b>	<b>int a, b, dc;</b>	3	<b>read(a, b);</b>	<b>cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b;</b>	4	<b>while (a &lt;&gt; b) do</b>	<b>while (a != b)</b>	5	<b>if a &gt; b</b>	<b>if (a &gt; b)</b>	6	<b>then a := a - b</b>	<b>a = a - b;</b>	7	<b>else b := b - a;</b>	<b>else b = b - a;</b>	8	<b>dc := a;</b>	<b>dc = a;</b>	9	<b>writeln('dc =', dc);</b>	<b>cout &lt;&lt;"dc =" &lt;&lt; dc;</b>		
Nr.	Limbajul Pascal	Limbajul C++																															
1	<pre> program pr2; begin ... end.                     </pre>	<pre> // program pr2 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() { ... return 0;}                     </pre>																															
2	<b>var a, b, dc: integer;</b>	<b>int a, b, dc;</b>																															
3	<b>read(a, b);</b>	<b>cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b;</b>																															
4	<b>while (a &lt;&gt; b) do</b>	<b>while (a != b)</b>																															
5	<b>if a &gt; b</b>	<b>if (a &gt; b)</b>																															
6	<b>then a := a - b</b>	<b>a = a - b;</b>																															
7	<b>else b := b - a;</b>	<b>else b = b - a;</b>																															
8	<b>dc := a;</b>	<b>dc = a;</b>																															
9	<b>writeln('dc =', dc);</b>	<b>cout &lt;&lt;"dc =" &lt;&lt; dc;</b>																															

	Pentru fiecare completare corectă câte un punct. Răspuns corect:	1x7					
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Limbajul Pascal</th> <th>Limbajul C++</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre> program pr3;   var x, a, dmin, i: integer; begin   write('x='); read(x);   dmin:= 0;   for i := 1 to 10 do   begin     write('a='); read(a);     if a mod 2 = 0     then if abs(x - a) &lt; dmin          then dmin := a;   end;   writeln(dmin); end. </pre> </td> <td> <pre> // Program pr3 #include &lt;iostream&gt; #include &lt;cmath&gt; using namespace std; int main() {   int x, a, dmin, i;   cout &lt;&lt; "x="; cin &gt;&gt; x;   dmin = 0;   for(i = 1; i &lt;= 10; i++ )   {     cout&lt;&lt; "a="; cin &gt;&gt; a;     if ( a % 2 == 0)     if (abs (x-a) &lt; dmin)       dmin = a;   }   cout &lt;&lt; dmin &lt;&lt; endl;   return 0; } </pre> </td> </tr> </tbody> </table>	Limbajul Pascal	Limbajul C++	<pre> program pr3;   var x, a, dmin, i: integer; begin   write('x='); read(x);   dmin:= 0;   for i := 1 to 10 do   begin     write('a='); read(a);     if a mod 2 = 0     then if abs(x - a) &lt; dmin          then dmin := a;   end;   writeln(dmin); end. </pre>	<pre> // Program pr3 #include &lt;iostream&gt; #include &lt;cmath&gt; using namespace std; int main() {   int x, a, dmin, i;   cout &lt;&lt; "x="; cin &gt;&gt; x;   dmin = 0;   for(i = 1; i &lt;= 10; i++ )   {     cout&lt;&lt; "a="; cin &gt;&gt; a;     if ( a % 2 == 0)     if (abs (x-a) &lt; dmin)       dmin = a;   }   cout &lt;&lt; dmin &lt;&lt; endl;   return 0; } </pre>		7
Limbajul Pascal	Limbajul C++						
<pre> program pr3;   var x, a, dmin, i: integer; begin   write('x='); read(x);   dmin:= 0;   for i := 1 to 10 do   begin     write('a='); read(a);     if a mod 2 = 0     then if abs(x - a) &lt; dmin          then dmin := a;   end;   writeln(dmin); end. </pre>	<pre> // Program pr3 #include &lt;iostream&gt; #include &lt;cmath&gt; using namespace std; int main() {   int x, a, dmin, i;   cout &lt;&lt; "x="; cin &gt;&gt; x;   dmin = 0;   for(i = 1; i &lt;= 10; i++ )   {     cout&lt;&lt; "a="; cin &gt;&gt; a;     if ( a % 2 == 0)     if (abs (x-a) &lt; dmin)       dmin = a;   }   cout &lt;&lt; dmin &lt;&lt; endl;   return 0; } </pre>						
	<b>Notă.</b> Se admit oricare alte variante corecte.						
4	Declararea corectă a variabilelor Citirea corectă a numerelor <b>n1</b> , <b>n2</b> și <b>n3</b> Instrucțiunea de ramificare corectă – sintaxa, expresia booleană (cel puțin una corectă) Determinarea corectă a stilului de dans cu cei mai mulți participanți: - dans <i>clasic</i> - dans <i>sportiv</i> - dans <i>popular</i> Afișarea corectă a unei cifre (1, 2 sau 3)	1 1 1 1 1 1 1	7				
<b>Subiectul III. (30 de puncte)</b>							
1	a) Răspuns corect: <b>i</b> b) Răspuns corect: <b>1133</b> , <b>7725</b> c) Răspuns corect: <b>procedure tv; / void tv ()</b> d) Răspuns corect: <b>1</b> e) Răspuns corect: <b>-4 0 33 77</b> Pentru scrierea corectă a primelor două valori ( <b>-4 0</b> ) – un punct Pentru scrierea corectă a ultimilor două valori ( <b>33 77</b> ) – un punct	1 1x2 1 1 1x2	7				
2	Definirea corectă a tipurilor de date și declararea corectă a variabilelor Definirea corectă a antetului funcției: - numele, parametrii formali – un punct - tipul rezultatului – un punct Determinarea corectă a numărului de zile necesare pentru a ara terenul dat Returnarea corectă a valorii din funcție Operații corecte cu fișierul pentru citire / scriere (cel puțin pentru citire sau scriere)	1 1 1 1 1 1	16				

	Citirea corectă din fișier a variabilelor: - <b>n</b> - <b>a</b> și <b>b</b>	1 1	
	Citirea corectă din fișier a ultimelor <b>n</b> linii	1	
	Scrierea corectă a instrucțiunii repetitive (cel puțin o instrucțiune repetitivă corectă)	1	
	Scrierea corectă a instrucțiunii condiționale pentru a determina <i>ce suprafață din terenul dat va fi arată într-o zi</i> : - sintaxa corectă a instrucțiunii condiționale și expresia booleană corectă - cazul dacă suprafața terenului este mai mare sau egal cu <b>a+b</b> - cazul dacă suprafața terenului este mai mic decât <b>a+b</b> (determinarea celei mai mari valori dintre <b>a</b> și <b>b</b> )	1 1 1	
	Apelul corect al funcției	1	
	Instrucțiunea de sumare a numărului de zile necesare pentru a ara fiecare din cele <b>n</b> terenuri	1	
	Scrierea corectă a rezultatului în fișier	1	
	<b>Notă.</b> Se admite orice variantă de program corectă.		

3	Definirea corectă a variabilelor	1	7
	Atribuirile corecte ale tuturor datelor de intrare	1	
	Scrierea corectă a funcției în program	1	
	Descrierea corectă a formulelor de calcul	1	
	Organizarea corectă a repetării	1	
	Calcularea corectă a volumului piscinei	1	
	Afișarea corectă a rezultatului	1	

**Subiectul IV. (13 puncte)**

1	a) Exemplu:		13

<p><b>Notă.</b> Se admit oricare alte variante corecte.</p> <p>Interogarea va fi apreciată pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scrierea corectă a relațiilor între tabele (cel puțin o relație corectă) <span style="float: right;">1</span></li> <li>- scrierea corectă câmpurilor <i>IdClient</i>, <i>Denumire</i>, <i>TipAchit</i>; <i>Stoc</i> (Field, Table) (câte un punct pentru fiecare câmp corect) <span style="float: right;">1x4</span></li> <li>- afișarea corectă a patru câmpuri <i>IdClient</i>, <i>Denumire</i>, <i>TipAchit</i>; <i>Stoc</i> (Show) <span style="float: right;">1</span></li> <li>- scrierea corectă a condiției de selecție <b>Yes</b> (sau <b>True</b>, sau <b>1</b>, sau <b>-1</b>) în rândul Criteria al câmpului <i>Stoc</i> <span style="float: right;">1</span></li> <li>- scrierea corectă a condițiilor de selecție <b>card or cash</b> în rândul Criteria al câmpului <i>TipAchit</i> (sau altă variantă corectă) – câte un punct pentru fiecare caz scris în același rând cu condiția pentru câmpul <i>Stoc</i> <span style="float: right;">1x2</span></li> <li>- afișarea înregistrărilor în ordinea alfabetică (crescătoare) a denumirii mărfurilor (câmpul <i>Denumire</i>) <span style="float: right;">1</span></li> </ul>																	
<p>b) Pentru fiecare unire corectă câte un punct.</p> <p>Răspuns corect:</p> <table border="1" data-bbox="409 768 1084 978" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Denumire câmp</th> <th style="width: 20px;"></th> <th style="text-align: center;">Tipul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Cost</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">Date/Time</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Stoc</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">Hyperlink</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DataCom</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">Currency</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Yes/No</td> </tr> </tbody> </table>	Denumire câmp		Tipul	Cost	/	Date/Time	Stoc	/	Hyperlink	DataCom	/	Currency			Yes/No	1x3	
Denumire câmp		Tipul															
Cost	/	Date/Time															
Stoc	/	Hyperlink															
DataCom	/	Currency															
		Yes/No															
<b>Total</b>		<b>100</b>															