

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

**ИНФОРМАТИКА**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ  
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Реальный профиль

05 апреля 2023 года

Время выполнения: 180 минут.

Необходимые материалы: *ручка с пастой синего цвета.*

**Памятка для кандидата:**

- Прочитай внимательно и аккуратно выполни каждое задание.
- Работай самостоятельно.

***Желаем успехов!***

Количество баллов \_\_\_\_\_

<p><b>Единицы измерения количества информации</b></p> <p>1 бит – элементарная единица</p> <p>1В (Байт) = 8 бит</p> <p>1КВ (Килобайт) = <math>2^{10}</math> В ( 1024 В)</p> <p>1МВ (Мегабайт) = <math>2^{10}</math> КВ ( 1024 КВ)</p> <p>1ГВ (Гигабайт) = <math>2^{10}</math> МВ ( 1024 МВ)</p> <p>1ТВ (Терабайт) = <math>2^{10}</math> ГВ ( 1024 ГВ)</p>	<p><b>Единицы измерения количества информации</b></p> <p>1 Кбит (Килобит) = <math>2^{10}</math> бит ( 1024 бит)</p> <p>1Мбит (Мегабит) = <math>2^{10}</math> Кбит ( 1024 Кбит)</p> <p>1Гбит (Гигабит) = <math>2^{10}</math> Мбит ( 1024 Мбит)</p> <p>1Тбит (Терабит) = <math>2^{10}</math> Гбит ( 1024 Гбит)</p>	<p><b>Таблица конверсии цифр</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>восьмеричный</th> <th>двоичный</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000</td></tr> <tr><td>1</td><td>001</td></tr> <tr><td>2</td><td>010</td></tr> <tr><td>3</td><td>011</td></tr> <tr><td>4</td><td>100</td></tr> <tr><td>5</td><td>101</td></tr> <tr><td>6</td><td>110</td></tr> <tr><td>7</td><td>111</td></tr> </tbody> </table>	восьмеричный	двоичный	0	000	1	001	2	010	3	011	4	100	5	101	6	110	7	111																																													
восьмеричный	двоичный																																																																
0	000																																																																
1	001																																																																
2	010																																																																
3	011																																																																
4	100																																																																
5	101																																																																
6	110																																																																
7	111																																																																
<p><b>Таблица степеней числа 2</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr><td><math>2^0 = 1</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><math>2^1 = 2</math></td><td><math>2^9 = 512</math></td><td><math>2^{-1} = 0,5</math></td></tr> <tr><td><math>2^2 = 4</math></td><td><math>2^{10} = 1024</math></td><td><math>2^{-2} = 0,25</math></td></tr> <tr><td><math>2^3 = 8</math></td><td><math>2^{11} = 2048</math></td><td><math>2^{-3} = 0,125</math></td></tr> <tr><td><math>2^4 = 16</math></td><td><math>2^{12} = 4096</math></td><td><math>2^{-4} = 0,0625</math></td></tr> <tr><td><math>2^5 = 32</math></td><td><math>2^{13} = 8192</math></td><td><math>2^{-5} = 0,03125</math></td></tr> <tr><td><math>2^6 = 64</math></td><td><math>2^{14} = 16384</math></td><td><math>2^{-6} = 0,015625</math></td></tr> <tr><td><math>2^7 = 128</math></td><td><math>2^{15} = 32768</math></td><td><math>2^{-7} = 0,0078125</math></td></tr> <tr><td><math>2^8 = 256</math></td><td><math>2^{16} = 65536</math></td><td><math>2^{-8} = 0,00390625</math></td></tr> </tbody> </table>	$2^0 = 1$			$2^1 = 2$	$2^9 = 512$	$2^{-1} = 0,5$	$2^2 = 4$	$2^{10} = 1024$	$2^{-2} = 0,25$	$2^3 = 8$	$2^{11} = 2048$	$2^{-3} = 0,125$	$2^4 = 16$	$2^{12} = 4096$	$2^{-4} = 0,0625$	$2^5 = 32$	$2^{13} = 8192$	$2^{-5} = 0,03125$	$2^6 = 64$	$2^{14} = 16384$	$2^{-6} = 0,015625$	$2^7 = 128$	$2^{15} = 32768$	$2^{-7} = 0,0078125$	$2^8 = 256$	$2^{16} = 65536$	$2^{-8} = 0,00390625$	<p><b>Таблица конверсии цифр</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>16-ричный</th> <th>двоичный</th> <th>16-ричный</th> <th>двоичный</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0000</td><td>8</td><td>1000</td></tr> <tr><td>1</td><td>0001</td><td>9</td><td>1001</td></tr> <tr><td>2</td><td>0010</td><td>A</td><td>1010</td></tr> <tr><td>3</td><td>0011</td><td>B</td><td>1011</td></tr> <tr><td>4</td><td>0100</td><td>C</td><td>1100</td></tr> <tr><td>5</td><td>0101</td><td>D</td><td>1101</td></tr> <tr><td>6</td><td>0110</td><td>E</td><td>1110</td></tr> <tr><td>7</td><td>0111</td><td>F</td><td>1111</td></tr> </tbody> </table>		16-ричный	двоичный	16-ричный	двоичный	0	0000	8	1000	1	0001	9	1001	2	0010	A	1010	3	0011	B	1011	4	0100	C	1100	5	0101	D	1101	6	0110	E	1110	7	0111	F	1111
$2^0 = 1$																																																																	
$2^1 = 2$	$2^9 = 512$	$2^{-1} = 0,5$																																																															
$2^2 = 4$	$2^{10} = 1024$	$2^{-2} = 0,25$																																																															
$2^3 = 8$	$2^{11} = 2048$	$2^{-3} = 0,125$																																																															
$2^4 = 16$	$2^{12} = 4096$	$2^{-4} = 0,0625$																																																															
$2^5 = 32$	$2^{13} = 8192$	$2^{-5} = 0,03125$																																																															
$2^6 = 64$	$2^{14} = 16384$	$2^{-6} = 0,015625$																																																															
$2^7 = 128$	$2^{15} = 32768$	$2^{-7} = 0,0078125$																																																															
$2^8 = 256$	$2^{16} = 65536$	$2^{-8} = 0,00390625$																																																															
16-ричный	двоичный	16-ричный	двоичный																																																														
0	0000	8	1000																																																														
1	0001	9	1001																																																														
2	0010	A	1010																																																														
3	0011	B	1011																																																														
4	0100	C	1100																																																														
5	0101	D	1101																																																														
6	0110	E	1110																																																														
7	0111	F	1111																																																														
<p>Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> язык программирования, который будете использовать для решения заданий, включенных в темы II и III:</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Паскаль                      <input type="checkbox"/> C/C++ </p>																																																																	

№	Задание	Баллы	
<b>Тема I. (25 баллов)</b>			
1	<p>На экзамене в автошколе учащиеся должны распознать <b>32</b> дорожных знака. Дорожные знаки составляют множество всех возможных сообщений некоторого источника. Данные сообщения были закодированы двоичными словами. Длина двоичных слов — это минимальное количество двоичных позиций, позволяющее однозначно кодировать и декодировать сообщения.</p> <p>а) Определите и запишите в отведенное для ответа пространство общий объём, в байтах (<b>В</b>), который содержится во всех сообщениях данного источника.</p> <p>Запишите использованную формулу: _____</p> <p>Запишите выполненные вычисления: _____ Ответ: _____ <b>В</b></p> <p>б) Дорожный знак является монохромным изображением с одинаковыми размерами в пикселях и <b>64</b> уровнями яркости. Количество информации в изображении равно <b>48 КБ</b>. Вычислите и запишите в отведенное для ответа пространство размеры данного изображения.</p> <p>Запишите использованную формулу: _____</p> <p>Запишите выполненные вычисления: _____ Ответ: <math>m_x = m_y =</math> _____ пикселей</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
2	<p>а) Дано число <math>N = (2\_3)_5</math>, в котором была пропущена вторая цифра. Число <math>N</math> записано в системе счисления с основанием <b>5</b>. Заполните и запишите в пространство отведенное для ответа число <math>N</math>, так чтобы оно делилось без остатка на <b>3</b>.</p> <p style="text-align: right;">Ответ: <math>N = (2\_3)_5</math></p> <p>б) Даны следующие действительные числа: <math>(D7, E)_{16}</math>, <math>(215, 75)_{10}</math>, <math>(325, 6)_8</math>.</p> <p>Переведите каждое из данных чисел в двоичную систему счисления. Определите и запишите в пространство отведенное для ответа число, равное <math>(11010101, 11)_2</math>.</p> <p>Запишите все выполненные переводы: _____ Ответ: ( _____ ) _____</p> <p>в) Запишите в пространство, отведенное для ответа <i>наибольшую двоичную цифру</i>.</p> <p style="text-align: right;">Ответ: _____</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3	<p>a) Дана логическая функция: <math>Y(x_1, x_2, x_3) = x_1 \&amp; \overline{x_2} \vee x_3</math></p> <p>Заполните таблицу истинности для данной логической функции:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>x_1</math></th> <th><math>x_2</math></th> <th><math>x_3</math></th> <th><math>\overline{x_2}</math></th> <th><math>\overline{x_2} \vee x_3</math></th> <th><math>Y</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$\overline{x_2}$	$\overline{x_2} \vee x_3$	$Y$																																																							<p>b) Заполните следующие предложения именами соответствующих схем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_____ является последовательностной схемой, предназначенной для хранения одного бита информации.</li> <li>_____ является последовательностной схемой, предназначенной для хранения двоичного числа.</li> </ul> <p>c) Полусумматор является комбинационной схемой, которая суммирует две двоичные цифры.</p> <p>Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> в следующем списке количество выходов полусумматора:</p> <p><input type="checkbox"/> 1    <input type="checkbox"/> 2    <input type="checkbox"/> 3    <input type="checkbox"/> 4</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
		$x_1$	$x_2$	$x_3$	$\overline{x_2}$	$\overline{x_2} \vee x_3$	$Y$																																																									

**Тема II. (32 балла)**

1	<p>Даны определения переменных на языке Паскаль:</p> <pre>type tc = (alb, verde, albastru, gri); var x, y : tc; a, b, q : real; c, d: char;</pre> <p>Переменным были присвоены следующие значения:</p> <pre>x:= alb; y:= gri; a:= 14.95; b:= 4.2; c:= '3'; d:= '7';</pre> <p>a) Первый столбец следующей таблицы содержит выражения на языке Паскаль. Заполните следующие столбцы значениями и типами соответствующие выражениям из первого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Выражение</th> <th>Значение</th> <th>Тип</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>x &gt; y</math></td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td><math>(ord(y) - 3 &gt; ord(x)) \text{ or } (c \lt \&gt; d)</math></td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td><math>trunc(a - b) / 2.5</math></td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td><math>chr(ord(c) + ord(albastru))</math></td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>b) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> в следующем списке оператор, содержащий ошибку:</p> <p><input type="checkbox"/> <math>q := b / 10;</math>    <input type="checkbox"/> <math>q := ord(gri) \text{ mod } 10;</math>    <input type="checkbox"/> <math>q := b \text{ mod } 10;</math></p> <p>Даны определения переменных и их значения на языке C++:</p> <pre>enum tc {alb, verde, albastru, gri}; tc x = alb, y = gri; float a = 14.95, b = 4.2, q; char c = '3', d = '7';</pre> <p>a) Первый столбец следующей таблицы содержит выражения на языке C++. Заполните следующие столбцы значениями и типами соответствующие выражениям из первого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Выражение</th> <th>Значение</th> <th>Тип</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>x &gt; y</math></td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td><math>y - 3 &gt; x \text{    } c \text{ != } d</math></td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td><math>(int) (a - b) / 2.5</math></td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td><math>(char) (c + albastru)</math></td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>b) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> в следующем списке оператор, содержащий ошибку:</p> <p><input type="checkbox"/> <math>q = b / 10;</math>    <input type="checkbox"/> <math>q = gri \% 10;</math>    <input type="checkbox"/> <math>q = b \% 10;</math></p>	Выражение	Значение	Тип	$x > y$			$(ord(y) - 3 > ord(x)) \text{ or } (c \lt \> d)$			$trunc(a - b) / 2.5$			$chr(ord(c) + ord(albastru))$			Выражение	Значение	Тип	$x > y$			$y - 3 > x \text{    } c \text{ != } d$			$(int) (a - b) / 2.5$			$(char) (c + albastru)$			L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
		Выражение	Значение	Тип																													
$x > y$																																	
$(ord(y) - 3 > ord(x)) \text{ or } (c \lt \> d)$																																	
$trunc(a - b) / 2.5$																																	
$chr(ord(c) + ord(albastru))$																																	
Выражение	Значение	Тип																															
$x > y$																																	
$y - 3 > x \text{    } c \text{ != } d$																																	
$(int) (a - b) / 2.5$																																	
$(char) (c + albastru)$																																	

2

а) В столбце **A** следующей таблицы даны последовательности операторов. Переменные **x**, **n** и **i** являются целого типа. Запишите в столбец **B** значения переменной **x** после выполнения каждой из последовательностей операторов (столбец **A**).

Язык Паскаль:

A	B
<code>x := 1; n := 3; for i := 1 to n do x := x * n;</code>	<code>x = _____</code>
<code>x := 1; n := 3; for i := n downto 1 do x := x * 3;</code>	<code>x = _____</code>
<code>x := 1; n := 3; i := 0; while (i &lt; n) begin     x := x * i;     i := i + 1; end;</code>	<code>x = _____</code>
<code>x := 1; n := 3; for i := n to 1 do x := x * i;</code>	<code>x = _____</code>
<code>x := 0; n := 3; repeat     x := x + 2; until x &gt; n;</code>	<code>x = _____</code>

Язык C++:

A	B
<code>x = 1; n = 3; for ( i = 1 ; i &lt;= n; i++) x = x * n;</code>	<code>x = _____</code>
<code>x = 1; n = 3; for ( i = n; i &gt;= 1; i--) x = x * 3;</code>	<code>x = _____</code>
<code>x = 1; n = 3; i = 0; while (i &lt; n) {     x = x * i;     i = i + 1; }</code>	<code>x = _____</code>
<code>x = 1; n = 3; for ( i = n; i &lt;= 1; i++) x = x * i;</code>	<code>x = _____</code>
<code>x = 0; n = 3; do {     x = x + 2; } while (x &lt;= n);</code>	<code>x = _____</code>

б) Пусть задано значение переменной **c** типа **char**.

Напишите оператор ветвления, который, если значение переменной **c** является символом, представляющим заглавную букву английского алфавита, тогда переменной **c** присваивается соответствующая строчная буква.

Пример: Если значение переменной **c** равно 'Q', то переменной **c** присваивается значение 'q'.

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

3

**Язык Паскаль:**

- a) Начальное значение целой переменной **x** равно некоторому **отрицательному нечетному числу**. Дана следующая последовательность операторов:

```
while x < 5 do
  x := x + 2;
writeln( x mod 2 );
write( sqr ( 3 - x ) * ( 3 - x ) );
```

Запишите в отведенное ниже пространство, что будет выведено в результате выполнения данной последовательности операторов:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b) Пусть **x** и **y** — две целые переменные. Известно, что следующая последовательность операторов выводит только один символ '\*'. В данной последовательности значение, присвоенное переменной **y**, опущено:

```
x := 10; y := _____;
repeat
  write ( '*' );
  x := x - 1;
until ( x < y );
```

Отметьте знаком  в следующем списке слова **Верно** если соответствующее значение, присвоенное переменной **y**, приводит к выводу данной последовательностью только одного символа '\*', или **Неверно** - в противном случае:

**y** := 20;  Верно  Неверно

**y** := 10;  Верно  Неверно

**y** := 5;  Верно  Неверно

**Язык C++:**

- a) Начальное значение целой переменной **x** равно некоторому **отрицательному нечетному числу**. Дана следующая последовательность операторов:

```
while ( x < 5 )
  x = x + 2;
cout << x % 2 << endl;
cout << pow ( 3 - x, 2 ) * ( 3 - x );
```

Запишите в отведенное ниже пространство, что будет выведено в результате выполнения данной последовательности операторов:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b) Пусть **x** и **y** — две целые переменные. Известно, что следующая последовательность операторов выводит только один символ '\*'. В данной последовательности значение, присвоенное переменной **y**, опущено:

```
x = 10; y = _____;
do {
  cout << '*';
  x = x - 1;
} while ( x >= y );
```

Отметьте знаком  в следующем списке слова **Верно** если соответствующее значение, присвоенное переменной **y**, приводит к выводу данной последовательностью только одного символа '\*', или **Неверно** - в противном случае:

**y** := 20;  Верно  Неверно

**y** := 10;  Верно  Неверно

**y** := 5;  Верно  Неверно

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

4	<p>Дано трехзначное натуральное число <math>n</math>.</p> <p><b>Задание:</b> Напишите программу, которая определяет равна ли цифра десятков числа <math>n</math> сумме цифр сотен и единиц.</p> <p><b>Ввод:</b> С клавиатуры считывается целое число <math>n</math> (<math>100 \leq n \leq 999</math>).</p> <p><b>Вывод:</b> На экран выводится слово <b>DA</b>, если цифра десятков числа <math>n</math> равна сумме цифр сотен и единиц, или выводится слово <b>NU</b> - в противном случае.</p> <p><b>Примеры:</b></p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>Ввод</th> <th>Вывод</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>238</td> <td>NU</td> </tr> <tr> <td>583</td> <td>DA</td> </tr> </tbody> </table>	Ввод	Вывод	238	NU	583	DA	L	L
		Ввод	Вывод						
		238	NU						
		583	DA						
		0	0						
		1	1						
		2	2						
3	3								
4	4								
5	5								
6	6								
7	7								

**Тема III. (30 баллов)**

1	<p><b>Дана программа на Паскале:</b></p> <pre> program prog1;   var s, z: string;       n, m: integer;  function cif(k: char;            q:string):string; begin   cif := succ(k)+ q; end;  procedure sir(a:string);   var i: integer; begin   for i:=1 to length(a) do     if (a[i]&gt;='0') and (a[i]&lt;='9')     then z := cif(a[i], z)     else       case a[i] of         'a', 'e', 'i', 'o', 'u': m := m+1;       end;     end;  begin   s := 'BAC 2023, examenul 5';   z := ''; m := 0;   sir(s);   write (z, ' ', m); end.</pre>	Для программы <b>prog1</b> выполните следующие задания:	L	L
		0	0	
		1	1	
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
6	6			
7	7			
a)	Напишите имя составного типа данных, использованного в программе <b>prog1</b> :	_____		
b)	Напишите имя подпрограммы программы <b>prog1</b> , которая использует связь через глобальные переменные:	_____		
c)	Напишите имя локальной переменной, использованной в программе <b>prog1</b> :	_____		
d)	Подчеркните в тексте программы <b>prog1</b> вызов функции <b>cif</b> .			
e)	Напишите имя стандартной функции, использованной в программе <b>prog1</b> для обработки строки символов:	_____		
f)	Напишите, что будет выведено на экран в результате выполнения программы <b>prog1</b> :	_____		

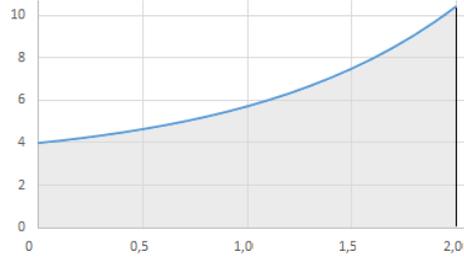
	<p>Дана программа на C++:</p> <pre>// Program prog1 #include &lt;iostream&gt; #include &lt;string&gt; using namespace std; string s, z = ""; int m = 0;  string cif(char k, string q) {     return char(k+1) + q; }  void sir(string a) {     int i;     for (i= 1; i&lt;= a.length(); i++)         if(a[i] &gt;= '0' &amp;&amp; a[i] &lt;= '9')             z = cif (a[i], z);         else             switch ( a[i] ) {                 case 'a': case 'e': case 'i':                 case 'o': case 'u': m = m+1;             } }  int main(){     s = "BAC 2023, examenul 5";     sir(s);     cout &lt;&lt; z &lt;&lt; ' ' &lt;&lt; m;     return 0; }</pre>	<p>Для программы <b>prog1</b> выполните следующие задания:</p> <p>a) Напишите имя составного типа данных, использованного в программе <b>prog1</b>: _____</p> <p>b) Напишите имя функции программы <b>prog1</b>, которая использует связь через глобальные переменные: _____</p> <p>c) Напишите имя локальной переменной, использованной в программе <b>prog1</b>: _____</p> <p>d) Подчеркните в тексте программы <b>prog1</b> вызов функции <b>cif</b>.</p> <p>e) Напишите имя стандартной функции, использованной в программе <b>prog1</b> для обработки строки символов: _____</p> <p>f) Напишите, что будет выведено на экран в результате выполнения программы <b>prog1</b>: _____</p>															
2	<p>У Марии есть <math>n</math> банкнот номиналом <math>x</math> и <math>n</math> банкнот номиналом <math>y</math>. Известно, что <math>x</math> меньше, чем <math>y</math>. Она собирается сделать <math>n</math> покупок. Стоимость каждой покупки не будет превышать <math>x+y</math>. Если стоимость покупки не превышает значение <math>x</math>, Мария использует для оплаты банкноту с номиналом <math>x</math>. Если стоимость покупки превышает значение <math>x</math>, но не превышает значение <math>y</math>, Мария использует для оплаты банкноту с номиналом <math>y</math>. В остальных случаях Мария использует для оплаты банкноту с номиналом <math>x</math> и банкноту с номиналом <math>y</math>.</p> <p><b>Задание:</b> Напишите программу, которая определяет количество банкнот каждого типа, которое будет использовано для <math>n</math> покупок. Программа будет содержать подпрограмму с именем <b>СВ</b>, которая получит в качестве параметров <i>три целых числа</i> – два представляют номиналы банкнот, а третье – стоимость покупки. Подпрограмма возвратит одно из значений <b>1, 2</b> или <b>3</b> в зависимости от возможных ситуаций: <b>1</b> - если используется банкнота с номиналом <math>x</math>, <b>2</b> - если используется банкнота с номиналом <math>y</math>, <b>3</b> - если используются по одной банкноте каждого типа.</p> <p><b>Ввод:</b> Текстовый файл <b>B_in.txt</b> содержит в первой строке три целых числа, разделенных пробелом: <math>n</math> (<math>1 \leq n \leq 10</math>) – количество покупок, <math>x</math> и <math>y</math> (<math>x &lt; y</math>) – номиналы банкнот, а в каждой из следующих <math>n</math> строк по целому числу — стоимость некоторой покупки.</p> <p><b>Вывод:</b> Текстовый файл <b>B_out.txt</b> будет содержать два целых числа разделенных пробелом - количество банкнот номинала <math>x</math> за которым следует количество банкнот номинала <math>y</math>, использованных для <math>n</math> покупок.</p> <p><b>Пример:</b></p> <table border="1" data-bbox="507 1850 1278 2007"> <tr> <td>B_in.txt</td> <td>B_out.txt</td> <td rowspan="5">Решение будет оцениваться по: объявлению типов данных и переменных; использованию текстового файла для чтения и записи; чтение и запись данных; алгоритмы.</td> </tr> <tr> <td>4 6 10</td> <td>3 2</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	B_in.txt	B_out.txt	Решение будет оцениваться по: объявлению типов данных и переменных; использованию текстового файла для чтения и записи; чтение и запись данных; алгоритмы.	4 6 10	3 2	15		9		6		4			L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
B_in.txt	B_out.txt	Решение будет оцениваться по: объявлению типов данных и переменных; использованию текстового файла для чтения и записи; чтение и запись данных; алгоритмы.															
4 6 10	3 2																
15																	
9																	
6																	
4																	

--	--	--	--

3

Контур некоторого участка ограничен:

- прямыми  $x = 0$  и  $x = 2$  ;
- графиком функции  $f(x) = 3 + e^x$ ;
- осью  $OX$ .



Для вычисления площади данного участка была написана программа, но некоторые фрагменты программы были пропущены.

Заполните текст программы из следующей таблицы таким образом, чтобы она вычисляла площадь участка, используя **метод левых прямоугольников** для заданного  $n$  количества делений отрезка  $[0; 2]$ .

**Ввод:** Значения концов отрезка интегрирования присваиваются непосредственно в тексте программы, а количество его делений вводится с клавиатуры.

**Вывод:** На экран выводится одно целое число – целая часть площади данного участка (без округления).

Язык Pascal:	Язык C++:
<pre> program C; var a, b, h, s, x: real;     i, n: integer;  function f( x:real ): real; begin     f:= _____; end;  begin     a:=0; b:=2;     _____ (n);     s := 0;     h := _____;     for i := 0 to _____ do     begin         x := a + _____;         s := s + _____ * f(x);     end;     write( _____ ); end. </pre>	<pre> #include &lt;iostream&gt; #include &lt;cmath&gt; using namespace std;  float a = 0, b = 2, h, s, x; int i, n;  float f( float x ) {     return _____; }  int main() {     _____ &gt;&gt; n;     s = 0;     h = _____;     for ( i = 0; _____ ; i++)     {         x = a + _____;         s = s + _____ * f(x);     }      cout &lt;&lt; _____;      return 0; } </pre>

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

Тема IV. (13 баллов)

1 В приложении MS Access была создана база данных. Фрагменты содержания таблиц базы данных представлены на *Рисунке 1*:

Id_orar	Id_curs	Id_modul	Inceput
1	C_03	1	11/1/2022
2	C_03	2	11/15/2022
3	C_04	3	1/1/2023
4	C_01	5	2/18/2023
5	C_01	6	2/20/2023
6	C_01	4	12/11/2023
7	C_02	7	10/15/2023
8	C_02	3	11/15/2023

Id_curs	Curs	Zile	Online
C_01	Programare C++	30	<input checked="" type="checkbox"/>
C_02	Programe de oficiu	8	<input type="checkbox"/>
C_03	Web Design	25	<input checked="" type="checkbox"/>
C_04	Retele	15	<input checked="" type="checkbox"/>

Id_modul	Modul	Durata (ore)
1	Limbajul HTML	15
2	Stiluri CSS	10
3	Retele de calculatoare	15
4	Prezentari electronice	10
5	Limbajul C++	25
6	Functii C++	20

Рисунок 1

Исходя из содержания таблиц базы данных:

а) Заполните на *Рисунке 2* все необходимые элементы, включая связи между таблицами, и создайте в режиме **Design View** запрос, который:

- выведет данные из четырех полей: *Curs*, *Modul*, *Inceput* и *Zile*;
- выведет только данные о курсах (поле *Curs*), которые начинаются в 2023 году (поле *Inceput*), продолжаются более 20-ти дней (поле *Zile*), а названия модулей заканчиваются строкой **C++** (поле *Modul*);
- записи будут отсортированы по возрастанию данных поля *Curs*.

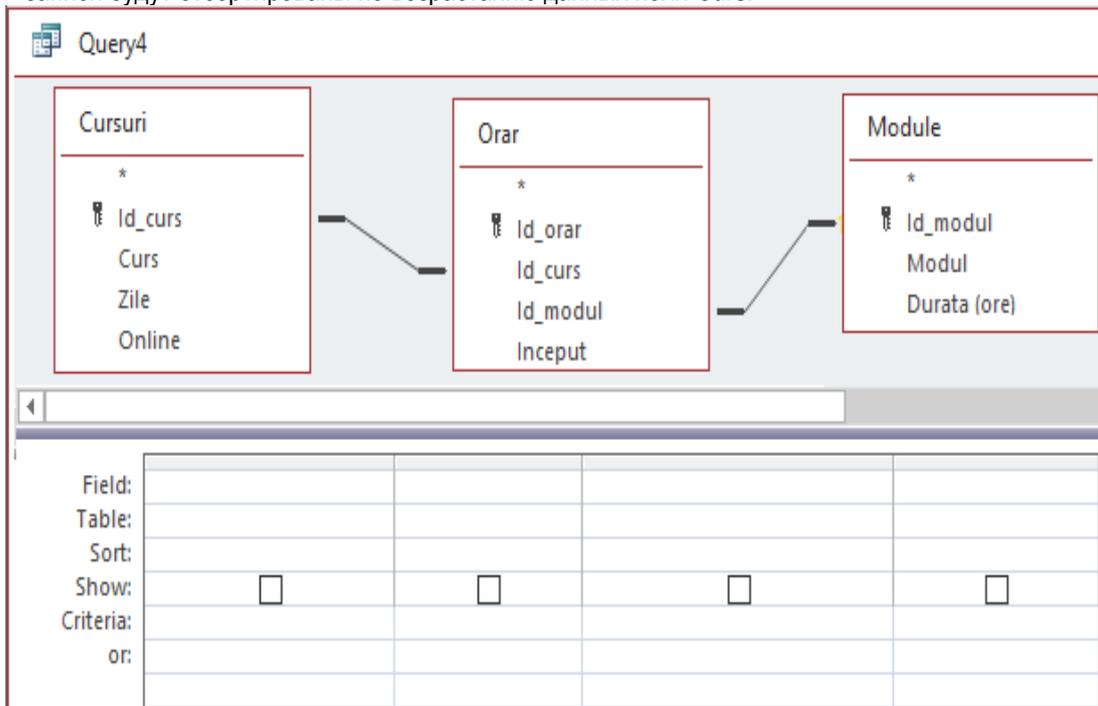


Рисунок 2

б) Запишите:

- тип поля **Online** таблицы **Cursuri**: \_\_\_\_\_
- тип поля **Id\_modul** таблицы **Orar** \_\_\_\_\_
- тип связи между таблицей **Module** и таблицей **Cursuri**: \_\_\_\_\_

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13