

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

**ТЕСТ № 2**

**ИНФОРМАТИКА**

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ТЕСТ  
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Реальный профиль

февраль, 2023 год

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>В зимних Олимпийских играх 2022 года приняли участие 910 спортсменов. Во время соревнований для каждого спортсмена был использован идентификационный код. Коды являются двоичными словами одинаковой длины (в <b>битах</b>).</p> <p>a) Определите и напишите в отведенное для ответа пространство слово „<b>Достаточно</b>”, если коды всех спортсменов могут быть сохранены в <b>1 КВ</b> памяти, или напишите слово „<b>Недостаточно</b>” в противном случае.</p> <p>Запишите использованную формулу: _____</p> <p>Запишите вычисления: _____ Ответ: _____</p> <p>b) На сайте лица допускается размещение клипов продолжительностью <b>2</b> минуты, частотой <b>25</b> кадров в секунду, размером кадра <b>512x512</b> пикселей и <b>256</b>-ти уровнями яркости. Клипы содержат <b>2250 МВ</b> объема памяти.</p> <p>Определите и напишите в поле отведённого для ответа слово <b>Цветной</b> или <b>Монохромный</b> в зависимости от типа данных клипов.</p> <p>Запишите использованную формулу: _____</p> <p>Запишите вычисления: _____ Ответ: _____</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>a) Запишите наибольшее возможное основание некоторой системы счисления, которая содержит только две нечетные цифры: _____</p> <p>b) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> в следующем списке четность каждого числа:</p> <p style="padding-left: 40px;"> <math>(11011)_8</math>      <input type="checkbox"/> четное число      <input type="checkbox"/> нечетное число  <math>(11011)_3</math>      <input type="checkbox"/> четное число      <input type="checkbox"/> нечетное число </p> <p>c) Соедините отрезками каждое число из столбца слева с равным ему числом из столбца справа:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><math>(110, 75)_{10}</math></td> <td style="width: 50%;"><math>(1101111, 11)_2</math></td> </tr> <tr> <td><math>(6F, C)_{16}</math></td> <td><math>(1101110, 101)_2</math></td> </tr> <tr> <td><math>(157, 5)_8</math></td> <td><math>(1101111, 101)_2</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>(1101110, 11)_2</math></td> </tr> </table> <p>d) Переведите число <math>(297, 75)_{10}</math> в восьмеричную систему счисления и запишите полученное восьмеричное число в отведенное для ответа пространство:</p> <p style="text-align: right;">Ответ: ( _____ )<sub>8</sub></p>	$(110, 75)_{10}$	$(1101111, 11)_2$	$(6F, C)_{16}$	$(1101110, 101)_2$	$(157, 5)_8$	$(1101111, 101)_2$		$(1101110, 11)_2$	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
$(110, 75)_{10}$	$(1101111, 11)_2$										
$(6F, C)_{16}$	$(1101110, 101)_2$										
$(157, 5)_8$	$(1101111, 101)_2$										
	$(1101110, 11)_2$										

3	<p>a) Дана таблица истинности логической функции <math>Y(x_1, x_2, x_3)</math>:</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>Y(x_1, x_2, x_3)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$Y(x_1, x_2, x_3)$	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	<p>Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> в следующем списке две логические функции, которым соответствует данная таблица истинности:</p> <p><input type="checkbox"/> <math>Y(x_1, x_2, x_3) = x_1 \overline{(x_2 \vee x_3)}</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>Y(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \vee x_2) \overline{x_3}</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>Y(x_1, x_2, x_3) = x_1 \overline{x_2} \vee x_3</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>Y(x_1, x_2, x_3) = x_1 \overline{x_2} \overline{x_3}</math></p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$Y(x_1, x_2, x_3)$																																				
0	0	0	0																																					
0	0	1	0																																					
0	1	0	0																																					
0	1	1	0																																					
1	0	0	1																																					
1	0	1	0																																					
1	1	0	0																																					
1	1	1	0																																					
	<p>b) Нарисуйте в ячейке справа комбинационную схему, которая материализует логическую функцию:</p> $Y(x_1, x_2, x_3) = x_1 \overline{x_2} \vee x_3$																																							

**Тема II. (32 балла)**

1	<p>Даны определения переменных на <b>языке Паскаль</b>:</p> <pre> Var q : boolean;     a, b : integer;     x, y : real;     c, d : char; </pre> <p>Переменным были присвоены следующие значения:</p> <pre> a := 10; b := 4; c := 'a'; d := 'd'; x := 2.4; </pre> <p>a) Первый столбец следующей таблицы содержит выражения на <b>языке Паскаль</b>. Заполните следующие столбцы значениями и типами соответствующие выражениям из первого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Выражение</th> <th>Значение выражения</th> <th>Тип выражения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>(a &gt; b) \text{ and } (c = d)</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>20 + x * 10</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>(\text{ord}(d) - \text{ord}(c)) \bmod 2</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>(q \text{ or not } q) \text{ and } (x &gt; 0)</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Выражение	Значение выражения	Тип выражения	$(a > b) \text{ and } (c = d)$			$20 + x * 10$			$(\text{ord}(d) - \text{ord}(c)) \bmod 2$			$(q \text{ or not } q) \text{ and } (x > 0)$			L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	Выражение	Значение выражения	Тип выражения															
$(a > b) \text{ and } (c = d)$																		
$20 + x * 10$																		
$(\text{ord}(d) - \text{ord}(c)) \bmod 2$																		
$(q \text{ or not } q) \text{ and } (x > 0)$																		
	<p>b) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> в следующем списке оператор, содержащий ошибку:</p> <p><input type="checkbox"/> <math>y := a \bmod 2;</math>    <input type="checkbox"/> <math>y := x \bmod 2;</math>    <input type="checkbox"/> <math>y := x / 2;</math></p> <p>Даны объявления и инициализация значений переменных на <b>языке C++</b>:</p> <pre> bool q; int a = 10, b = 4; float x = 2.4, y; char c = 'a', d = 'd'; </pre> <p>a) Первый столбец следующей таблицы содержит выражения на <b>языке C++</b>. Заполните следующие столбцы значениями и типами соответствующие выражениям из первого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Выражение</th> <th>Значение выражения</th> <th>Тип выражения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>(a &gt; b) \ \&amp;\&amp; \ (c == d)</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>20 + x * 10</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>(d - c) \% 2</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>(q    !q) \ \&amp;\&amp; \ (x &gt; 0)</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Выражение	Значение выражения	Тип выражения	$(a > b) \ \&\& \ (c == d)$			$20 + x * 10$			$(d - c) \% 2$			$(q    !q) \ \&\& \ (x > 0)$				
Выражение	Значение выражения	Тип выражения																
$(a > b) \ \&\& \ (c == d)$																		
$20 + x * 10$																		
$(d - c) \% 2$																		
$(q    !q) \ \&\& \ (x > 0)$																		
	<p>b) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> в следующем списке оператор, содержащий ошибку:</p> <p><input type="checkbox"/> <math>y = a \% 2;</math>    <input type="checkbox"/> <math>y = x \% 2;</math>    <input type="checkbox"/> <math>y = x / 2;</math></p>																	



3

Программа **pr3** была написана для решения следующей задачи: „С клавиатуры считываются три символа. Определите, сколько различных символов было прочитано”. Затем порядок операторов и фрагментов операторов был изменен.

Составьте из операторов и фрагментов операторов из левого столбца программу, которая решит предложенную задачу.

Если правильных решений несколько, приведите любое из них.

Программу запишите в отведенное место в правом столбце таблицы.

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

Операторы и фрагменты операторов Паскаль:	Программа
<pre> read (a, b, c); end. writeln('1'); writeln('2'); writeln('3'); else else if(a&lt;&gt;b) and (a&lt;&gt;c) and (b&lt;&gt;c) then if(a = b) and (a = c) then program pr3; var a, b, c: char; begin </pre>	

Операторы и фрагменты операторов C++:	Программа
<pre> Cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b &gt;&gt; c; return 0; } cout &lt;&lt; "1 \n"; cout &lt;&lt; "2 \n"; cout &lt;&lt; "3 \n"; else else if(a != b &amp;&amp; a != c &amp;&amp; b != c) if(a == b &amp;&amp; a == c) // program pr3 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){ char a, b, c; </pre>	

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

4	<p>Во время движения по маршруту скорость автомобиля регистрировалась <math>n</math> раз. Определите, сколько раз зарегистрированная скорость превысила значение в <b>70 км/ч</b>.</p> <p><b>Ввод.</b> С клавиатуры считывается целое число <math>n</math> (<math>3 \leq n \leq 20</math>), затем считываются <math>n</math> действительных чисел - скорости автомобиля в порядке их записи.</p> <p><b>Вывод.</b> На экран выводится единственное целое число – число зарегистрированных превышений скорости в <b>70 км/ч</b>.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6
---	--	--------------------------------------	--------------------------------------

**Тема III. (30 баллов)**

1	<p><b>Дана программа на Паскале:</b></p> <pre> program p1; type st = record s : string;                 q : integer;             end; var maxi : st;     t : array [0..9] of st;  function nc(z : string) : integer; var a, i, j : integer; begin a := 0; for j := 0 to 9 do for i := 1 to length(z) do if ord(z[i]) - ord('0') = j then begin a := a + 1; break; end; nc := a; end;  procedure fw(x : integer); Var k : integer; begin for k:=1 to x do t[k].q:=nc(t[k].s) end;  begin t[0].s := 'a11dd4ee5ff'; t[1].s := 'a23c25e779'; fw( 2 ); if t[0].q &gt; t[1].q then maxi:= t[0] else maxi:= t[1]; write ( maxi.s , ' ', maxi.q); end. </pre>	<p>Для программы <b>p1</b> выполните следующие задания:</p> <p>a) Запишите тип компонент переменной типа данных массив, использованного в программе <b>p1</b>: _____</p> <p>b) Напишите количество локальных переменных, использованных в программе <b>p1</b>: _____</p> <p>c) Напишите имя фактического параметра, использованного в вызове функции <b>nc</b> программы <b>p1</b>: _____</p> <p>d) Подчеркните в тексте программы <b>p1</b> один оператор присваивания значения некоторой переменной типа запись другой переменной того же типа.</p> <p>e) Напишите имя подпрограммы пользователя, из программы <b>p1</b>, которая не возвращает ни одного значения: _____</p> <p>f) Напишите, что будет выведено в результате выполнения программы <b>p1</b>: _____</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
---	---	---	---	---

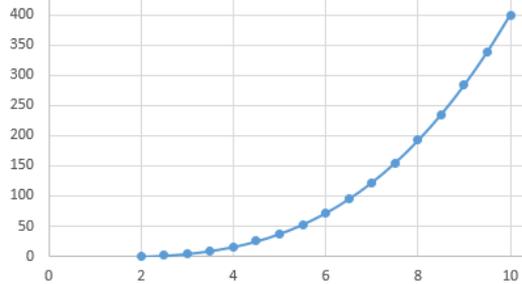
<p>Дана программа на C++:</p> <pre>// Program p1 #include &lt;iostream&gt; #include &lt;string&gt; using namespace std;  struct st { string s; int q; }; st maxi, t[10];  int nc (string z){     int a = 0, i, j;     for (j = 0; j &lt;= 9; j++) {         for(i = 0; i &lt; z.length(); i++)             if (int (z[i]) - int('0') == j)                 { a++; break; }     }     return a; }  void fw(int x){     int k;     for (k = 0; k &lt; x; k++)         t[k].q = nc(t[k].s); }  int main(){     int n = 2;     t[0].s = "a11dd4ee5ff";     t[1].s = "a23c25e779";      fw(2);     if (t[0].q &gt; t[1].q) maxi = t[0];     else maxi = t[1];      cout &lt;&lt; maxi.s &lt;&lt;" " &lt;&lt; maxi.q;     return 0; }</pre>	<p>Для программы <b>p1</b> выполните следующие задания:</p> <p>a) Запишите тип компонент переменной типа данных массив, использованного в программе <b>p1</b>:</p> <p>_____</p> <p>b) Напишите количество локальных переменных, использованных в программе <b>p1</b>: _____</p> <p>c) Напишите имя фактического параметра, использованного в вызове функции <b>nc</b> программы <b>p1</b>:</p> <p>_____</p> <p>d) Подчеркните в тексте программы <b>p1</b> один оператор присваивания значений некоторой переменной типа запись другой переменной того же типа.</p> <p>e) Напишите имя функции пользователя, из программы <b>p1</b>, которая не возвращает ни одного значения:</p> <p>_____</p> <p>f) Напишите, что будет выведено в результате выполнения программы <b>p1</b>:</p> <p>_____</p>																
<p>2 Образовательная платформа принимает пароли, состоящие только из строчных букв английского алфавита. Ученики некоторого класса зарегистрировались на платформе и ожидают результаты проверки паролей.</p> <p><b>Задание:</b> Напишите программу, которая определяет количество прочитанных строк символов, которые будут приняты данной платформой в качестве паролей. Программа будет содержать функцию с именем <b>PP</b>, которая получит в качестве параметра строку символов и возвратит значение <b>1</b>, если строка содержит только строчные буквы английского алфавита, в противном случае функция возвратит значение <b>0</b>.</p> <p><b>Ввод:</b> Текстовый файл <b>in.txt</b> содержит в первой строке целое число <b>n</b> (<math>1 \leq n \leq 100</math>) - количество строк символов, предлагаемых в качестве паролей. Каждая из следующих <b>n</b> строк содержит по одной строке символов.</p> <p><b>Вывод:</b> Текстовый файл <b>out.txt</b> будет содержать единственное целое число - количество считанных строк, которые принимаются данной платформой в качестве паролей.</p> <p><b>Пример:</b></p> <table border="1" data-bbox="432 1794 938 1973"> <thead> <tr> <th>in.txt</th> <th>out.txt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>acdfgr</td> <td>Объяснение.</td> </tr> <tr> <td>abc</td> <td>Правильные пароли:</td> </tr> <tr> <td>23abcdef</td> <td>- acdfgr</td> </tr> <tr> <td>abcdefgh</td> <td>- abc</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- abcdefgh</td> </tr> </tbody> </table>	in.txt	out.txt	4	3	acdfgr	Объяснение.	abc	Правильные пароли:	23abcdef	- acdfgr	abcdefgh	- abc		- abcdefgh	<p><b>Решение будет оцениваться по:</b> объявлению типов данных и переменных; использованию текстового файла для чтения и записи; чтению и записи данных; алгоритмы.</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16</p>
in.txt	out.txt																
4	3																
acdfgr	Объяснение.																
abc	Правильные пароли:																
23abcdef	- acdfgr																
abcdefgh	- abc																
	- abcdefgh																

--	--	--	--

3

Водолаз поднимается на поверхность воды по траектории описанной на отрезке  $[a; b]$  графиком функции  $f(x) = 0,5x^3 - x^2$ .

Для вычисления абсциссы точки выхода водолаза на поверхность воды была написана программа, но некоторые фрагменты программы были опущены.



Заполните текст программы из следующей таблицы таким образом, чтобы она вычисляла абсциссу точки выхода водолаза на поверхность воды решая уравнение  $f(x) = 0$ . Для решения используется метод половинного деления для  $n = 30$  последовательных делений отрезка  $[-2; 10]$ .

**Ввод:** Значения концов отрезка и количество его делений вводятся непосредственно в программе.

**Вывод:** На экран выводится единственное число – абсцисса точки выхода водолаза на поверхность воды, округленная до целых.

Limbasul Pascal:	Limbasul C++:
<pre> program C; var a, b, c : real;     i, n: integer;  function f(x:real): real; begin   f := _____; end;  begin   a := -2; b := ____ ;   n := 30;    for i := 1 to n do   begin     c := abs(_____) / 2 ;     if _____ = 0 then break;      if f(c) * f(a) _____       then a := c       else b := c;   end;    writeln(_____); end. </pre>	<pre> #include &lt;iostream&gt; #include &lt;cmath&gt; using namespace std;  float f (float x) {   return _____; }  int main() {   float a, b, c;   int i, n;   a = -2; b = ____ ;   n = 30;    for ( i = 1; i &lt;= n; i++)   {     c = abs(_____) / 2 ;     if ( _____ == 0 ) break;      if ( f(c) * f(a) _____ )       a = c;     else b = c;   }    cout &gt;&gt; _____;    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*:

Cod_part	Cod_elev	Cod_act	Municipiu	Republica
1	1	A_02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	1	A_04	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	3	A_03	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	3	A_05	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	5	A_02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cod_elev	Nume	Prenume	Treapta
1	Roman	Dragos	Liceu
2	Dubalaru	Cristina	Gimnaziu
3	Uncu	Ana	Liceu
4	Pintea	Ecaterina	Liceu
5	Belous	Victor	Gimnaziu

Cod_act	Domeniu	Activitate
A_01	Sport	Tenis de masa
A_02	Sport	Fotbal
A_03	Dans	Salsa
A_04	Dans	Dans popular
A_05	Sport	Atletism

Рисунок 1

Исходя из содержания таблиц базы данных, выполните следующие задания:  
 Заполните на *Рисунке 2* все необходимые элементы, включая связи между таблицами, и создайте в режиме **Design View** запрос на *группировку данных и итоги*, который:

- выводит три поля: **Treapta**, **Activitate** и **Cod\_elev**;
- выводит общее количество учеников, сгруппированных по уровням обучения (поле **Treapta**);
- на каждом уровне записи будут сгруппированы по значениям **Fotbal** и **Atletism** (поле **Activitate**);
- будут отобраны только записи об учениках, участвовавших в муниципальных соревнованиях (поле **Municipiu**).

Field:				
Table:				
Total:				
Sort:				
Show:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteria:				
or:				

Рисунок 2

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