

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

ТЕСТ № 1

ИНФОРМАТИКА

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ТЕСТ
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Реальный профиль

февраль 2021 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>Единицы измерения количества информации</p> <p>1 бит – элементарная единица 1В (Байт) = 8 бит 1КВ (КилоБайт) = 2¹⁰ В (1024 В) 1МВ (МегаБайт) = 2¹⁰ КВ (1024 КВ) 1ГВ (ГигаБайт) = 2¹⁰ МВ (1024 МВ) 1ТВ (ТераБайт) = 2¹⁰ ГВ (1024 ГВ)</p>	<p>Таблица конверсии цифр восьмеричный двоичный</p> <table border="1"> <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> </table>	0	000	1	001	2	010	3	011	4	100	5	101	6	110	7	111											
0	000																											
1	001																											
2	010																											
3	011																											
4	100																											
5	101																											
6	110																											
7	111																											
<p>HTML коды для диакритических символов румынского языка :</p>																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Буква</th> <th>Ă</th> <th>ă</th> <th>Ȧ</th> <th>ȧ</th> <th>Î</th> <th>î</th> <th>Ș</th> <th>ș</th> <th>Ț</th> <th>ț</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Код</td> <td>&#258</td> <td>&#259</td> <td>&Acirc</td> <td>&acirc</td> <td>&Icirc</td> <td>&icirc</td> <td>&#350</td> <td>&#351</td> <td>&#354</td> <td>&#355</td> </tr> </tbody> </table>		Буква	Ă	ă	Ȧ	ȧ	Î	î	Ș	ș	Ț	ț	Код	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ş	ş	Ţ	ţ					
Буква	Ă	ă	Ȧ	ȧ	Î	î	Ș	ș	Ț	ț																		
Код	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ş	ş	Ţ	ţ																		
<p>Таблица степеней числа 2</p>																												
<table border="1"> <tr> <td>2⁰ = 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2¹ = 2</td> <td>2⁹ = 512</td> <td>2⁻¹ = 0,5</td> </tr> <tr> <td>2² = 4</td> <td>2¹⁰ = 1024</td> <td>2⁻² = 0,25</td> </tr> <tr> <td>2³ = 8</td> <td>2¹¹ = 2048</td> <td>2⁻³ = 0,125</td> </tr> <tr> <td>2⁴ = 16</td> <td>2¹² = 4096</td> <td>2⁻⁴ = 0,0625</td> </tr> <tr> <td>2⁵ = 32</td> <td>2¹³ = 8192</td> <td>2⁻⁵ = 0,03125</td> </tr> <tr> <td>2⁶ = 64</td> <td>2¹⁴ = 16384</td> <td>2⁻⁶ = 0,015625</td> </tr> <tr> <td>2⁷ = 128</td> <td>2¹⁵ = 32768</td> <td>2⁻⁷ = 0,0078125</td> </tr> <tr> <td>2⁸ = 256</td> <td>2¹⁶ = 65536</td> <td>2⁻⁸ = 0,00390625</td> </tr> </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
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																										
<ul style="list-style-type: none"> • В 5-ом упражнении решите предложенные задания для изученного языка программирования: Паскаль или C/C++ • Для упражнений 4, 6, 7 отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> язык программирования который вы будете использовать при решении предложенных задач: <input type="checkbox"/> Паскаль <input type="checkbox"/> C/C++ 																												

4	<p>Напишите функцию TR с 3 с тремя действительными положительными параметрами – длины сторон некоторого треугольника. Подпрограмма определит если треугольник с данными сторонами является разносторонним.</p> <p>Если треугольник является разносторонним, тогда функция возвратит значение 1, в противном случае функция возвратит значение 0.</p> <p>Примечание. Разносторонним называется треугольник, у которого все стороны имеют разную длину.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5	
5	<p>Дана программа на Паскале:</p> <pre> Program P05; Type t=record s: string; n: integer; end; var A,B: t; z: string; function max(Q,W:integer): integer; var M: integer; begin if Q < W then M:=W else M:=Q; max:= M; end; procedure sir; begin if length(A.s)>length(B.s) then z:=A.s else z:=B.s; end; begin A.s:=' SPORT' ; A.n:=10; B.s:=' INFORMATICA' ; B.n:=4; sir; Writeln(z) ; Writeln(max(A.n, B.n)) ; end. </pre>	<p>Для программы P05 выполните следующие задания:</p> <p>a) Напишите имя подпрограммы, которая меняет значение некоторой глобальной переменной: _____.</p> <p>b) Напишите имя стандартной функции, использованной в программе P05: _____.</p> <p>c) Подчеркните в тексте программы P05 вызов подпрограммы sir.</p> <p>d) Напишите имя типа данных объявленного в тексте программы P05: _____</p> <p>e) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> значение истинности утверждения “В программе P05 присутствует связь через глобальные переменные”: <input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь</p> <p>f) Напишите, что будет выведено в результате выполнения программы P05: _____ _____</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7

5	<p>Дана программа на C++:</p> <pre>// Programul P05 #include <iostream.h> #include <string.h> using namespace std; struct t { char s[100]; int n; }; struct t A, B; char z[100]; int max(int Q, int W) { int M; if (Q < W) M = W; else M = Q; return M; } int sir() { if (strlen(A.s) > strlen(B.s)) strcpy(z, A.s); else strcpy(z, B.s); return 0; } int main() { strcpy(A.s, "SPORT"); A.n = 10; strcpy(B.s, "INFORMATICA"); B.n = 4; sir(); cout << z << "\n"; cout << max(A.n, B.n) << "\n"; return 0; }</pre>	<p>Для программы P05 выполните следующие задания:</p> <p>a) Напишите имя подпрограммы, которая меняет значение некоторой глобальной переменной: _____.</p> <p>b) Напишите имя одной стандартной функции, использованной в программе P05: _____.</p> <p>c) Подчеркните в тексте программы P05 вызов функции <code>sir</code>.</p> <p>d) Напишите имя типа данных объявленного в тексте программы P05: _____.</p> <p>e) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> значение истинности утверждения "Программа P05 содержит передачу данных с помощью глобальных переменных": <input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь</p> <p>f) Напишите, что будет выведено в результате выполнения программы P05: _____ _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
6	<p>Конкурс по информатике состоит из двух этапов. В первом этапе приняли участие N учеников. Чтобы перейти во второй этап ученики должны получить не менее 4-x баллов за каждую из 3-x задач, предложенных в первом этапе, и набрать общую сумму не менее x баллов.</p> <p>Задача: Напишите программу, которая определяет количество учеников, перешедших во второй этап конкурса. Программа будет содержать подпрограмму с именем SI с 3-мя целыми параметрами – баллы, полученные некоторым учеником за каждую из трех задач, предложенных, в первом этапе конкурса. Подпрограмма возвратит значение True, если ученик перешел во второй этап, и False в противном случае.</p> <p>Ввод: Текстовый файл etI.in содержит в первой строке два целых положительных числа, разделенных пробелом: N ($N \leq 50$) – количество участников участвующих в первом этапе данного конкурса и x – количество баллов, необходимых для перехода во второй этап. Следующие N строк содержат по 3 целых числа, разделенных</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	

пробелом: строка $i+1$ содержит баллы, полученные учеником с индексом i для каждой из 3-х предложенных задач.

Вывод: Текстовый файл `etI.out` содержит в единственной строке целое число – количество учеников, перешедших во второй этап данного конкурса.

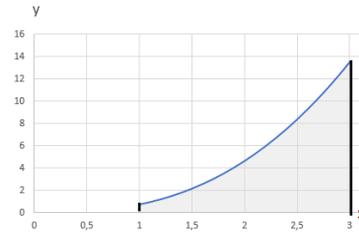
Пример:

etI.in	etI.out	Объяснение:	Решение будет оцениваться по:
4 15 4 6 6 4 5 5 8 7 2 5 5 7	2	Перешли во второй этап ученики с индексами 1 и 4 .	объявлению типов данных и переменных; использованию текстового файла для чтения и записи; чтению и записью данных; алгоритмы.

7

Поверхность пруда для разведения рыб определяется:

- прямыми $x=1$ и $x=3$;
- графиком функции $f(x) = \frac{x^3}{\sqrt{x+1}}$
- осью OX .



Для каждой единицы поверхности пруда необходимы 50 kg молодняка. Напишите программу, которая вычисляет количество необходимое для закладки в данный пруд молодняка.

Поверхность пруда определяется вычислением интеграла $\int_a^b f(x)dx$ **методом левых прямоугольников** для заданного числа делений отрезка $[a; b]$: $n=40$.

Ввод: Значения концов отрезка $[1; 3]$ и количество его делений n присваиваются непосредственно в тексте программы.

Вывод: На экран будет выведено действительное число – количество необходимое для закладки в данный пруд молодняка.

Алгоритм метода:

Шаг 1: Присваиваются значения концов отрезка интегрирования a , b и количество делений n .

Шаг 2: Вычисляется длина элементарных отрезков

$$h \leftarrow \frac{|b-a|}{n}; \quad S \leftarrow 0$$

Шаг 3: Для всех i от 0 до $n-1$:

a) Вычисляются значения

$$x_i \leftarrow a + ih;$$

b) Вычисляется площадь

элементарного прямоугольника

$$S_i \leftarrow h \times f(x_i)$$

c) Вычисленная площадь

суммируется с предыдущими

$$\text{площадями: } S \leftarrow S + S_i$$

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

8

В приложении MS Access была создана база данных. Фрагменты текущего содержания ее таблиц приведены на *Рисунке 2*:

Cienti			Abonamente		
id_client	Nume	Prenume	id_abonament	Descriere	Pret
1	Matei	Ana	30101	2 ori pe saptamana	350,00
2	Jurbinschi	Dumitru	30102	2 ori pe saptamana	300,00
3	Stratu	Ion	30103	2 ori pe saptamana	250,00
4	Ciubotaru	Ina	30104	3 ori pe saptamana	450,00
5	Lukin	Nikoleta	30105	3 ori pe saptamana	400,00
6	Mircea	Vlad	30106	3 ori pe saptamana	320,00
7	Petrescu	Vladimir	30107	3 ori pe saptamana	320,00
8	Lupu	Tatiana	30108	3 ori pe saptamana	420,00
9	Ivanov	Petru	30109	3 ori pe saptamana	420,00
10	Ionescu	Damian	30110	1 o data pe saptamana	150,00

Contabilitate				
id_client	id_abonament	Luna	Achitarea	
1	30101	mai	<input checked="" type="checkbox"/>	
1	30104	aprilie	<input type="checkbox"/>	
2	30102	mai	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	30104	august	<input type="checkbox"/>	
3	30101	martie	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	30104	aprilie	<input type="checkbox"/>	
3	30106	august	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	30102	Iulie	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	30105	iunie	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	30102	august	<input type="checkbox"/>	

Рисунок 2

а) Исходя из текущего содержания таблиц базы данных, заполните на *Рисунке 3* все необходимые элементы, включая связи между таблицами, и создайте в режиме *Design View* запрос, который выводит данные о клиентах, которые уплатили абонементы за апрель и май. Запрос выводит данные трех полей: поле *Clientul* (поле, созданное слиянием полей *Nume* и *Prenume*. Пример значения данного поля: **Matei Ana**); поле *Luna* (значения *aprilie* и *mai*) и поле *Pret*.

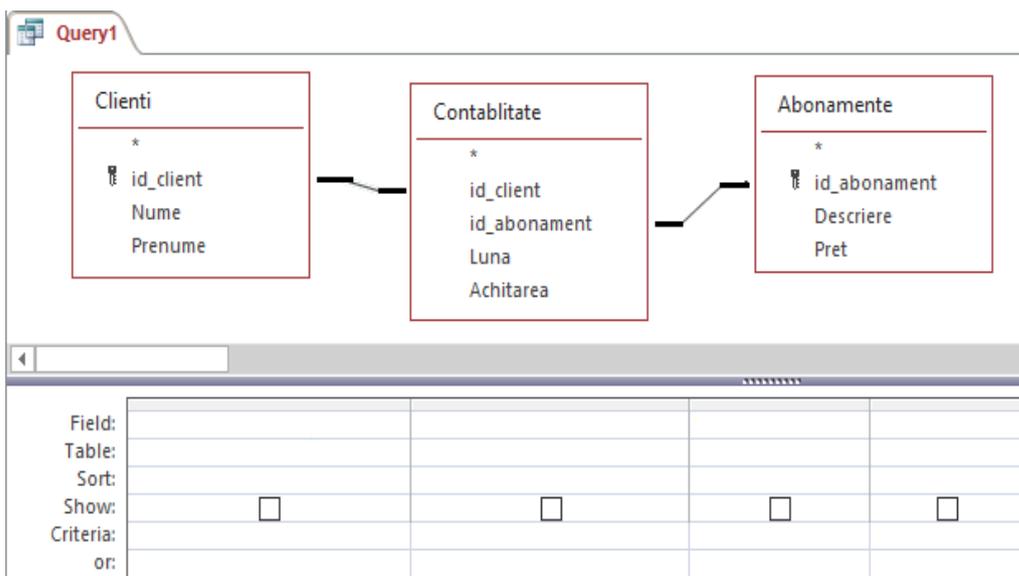


Рисунок 3

б) Отметьте знаком тип связи между таблицами *Cienti* и *Abonamente*:

один-к-одному один-ко-многим многие-ко-многим

L

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

L

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

9	<p>Напишите фрагмент HTML кода, который будучи выполнен программой навигации, выводит информацию в соответствии с моделью, представленную на <i>Рисунке 4</i>.</p> <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Текст Trasee turistice является заголовком уровня H2. • Текст Trasee turistice является активной зоной ссылки на Web страницу http://turism.gov.md. • Изображение и HTML код содержатся в той же папке. Изображение называется Moldova.png, размеры изображения не указываются. • HTML код содержит упорядоченный список. • Текст из списка является <i>синего цвета (Blue)</i>, набор символов Calibri. • Рамка не является частью HTML кода. 	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
---	---	---	---



Рисунок 4