



Тест по информатике и информационно-коммуникационным технологиям

Инструкция для абитуриентов

На выполнение теста отводится 150 минут. Задания лучше выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

*В тесте находятся задания, для которых приводятся несколько ответов, из которых только один верный. Следует выполнить задание, сравнить полученный ответ с предложенными ответами, выбрать верный и в бланке ответов, рядом с номером задания, в поле пометить крестиком (X) номер, который соответствует номеру выбранного Вами ответа. В заданиях по программированию для решения выберите один из предложенных вариантов: либо *Qbasic*, либо *Pascal*.*

1. Азбука Морзе позволяет кодировать символы для радиосвязи, задавая комбинацию точек и тире. Сколько различных символов (цифр, букв, знаков пунктуации и т.д.) можно закодировать, используя код Морзе длиной не менее семи и не более восьми сигналов (точек и тире)?

- 1) 128 2) 256 3) 384 4) 512

2. Разность чисел $77_8 - 2A_{16}$ равна

- 1) 23 2) 22 3) 20 4) 21

3. Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из трех состояний («включено», «выключено» или «мигает»). Какое наименьшее количество лампочек должно располагаться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 43 различных сигнала?

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

4. Ваш интернет-провайдер обеспечивает скорость передачи данных на смартфон 37,5 Мбит/с. За сколько секунд будет передано растровое изображение размером 1600x1024 пикселей при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

5. Для кодирования цвета фона страницы Интернет используется стиль CSS: `Body {background-color: #XXXXXX;}`, где `XXXXXX` – шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Цвет страницы, заданной стилем `Body {background-color: #080808;}` будет

- 1) Белый 2) Серый 3) Красный 4) Синий

6. Выполнена квадр (4-канальная) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и 16-битным разрешением. В результате получен файл размером 38 Мбайт, сжатие данных не проводилось. Сколько времени (в минутах) производилась запись? Указать ближайшее к полученному времени число минут.

- 1) 3; 2) 5; 3) 7; 4) 10

7. Дан фрагмент электронной таблицы. Чему будут равны значения в ячейках В3 и В4, если в них скопировать содержимое ячейки В2?

	A	B
1	0,1	0
2	0,2	$B1+A$1$
3	0,3	
4	0	

- 1) 0 и 0 2) 0,1 и 0,1 3) 0,1 и 0,2 4) 0,2 и 0,3

8. Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных фамилию и инициалы бабушки Ивановой А.И.

ID	Фамилия И.О.	Пол
71	Иванов Т.М.	М
85	Петренко И.Т.	М
13	Черных И.А.	Ж
42	Петренко А.И.	Ж
23	Иванова А.И.	Ж
96	Петренко Н.Н.	Ж
82	Черных А.Н.	М
95	Цейс Т.Н.	Ж
10	Цейс Н.А.	М

ID родителя	ID ребенка
23	71
13	23
85	23
82	13
95	13
85	42
82	10
95	10

- 1) Черных И.А.
 2) Петренко А.И.
 3) Петренко Н.Н.
 4) Цейс Т.Н.

9. Упростите логическую функцию $(A+B)(A+C)$ и выберите правильное решение с помощью кругов Эйлера-Венна:

- 1) ABC 2) 0 3) $A+BC$ 4) $A(B+C)$

10. Дана таблица истинности некоторой логической функции F от трех аргументов X, Y, Z .

X	Y	Z	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1

Значению функции F соответствует выражение

- 1) $\neg X \wedge \neg Y \wedge Z$
 2) $X \vee Y \vee \neg Z$
 3) $\neg X \vee \neg Y \vee Z$
 4) $X \vee Y \vee Z$

11. Вадим, Сергей и Михаил изучают различные иностранные языки: китайский, японский и арабский. На вопрос, какой язык изучает каждый из них, один ответил: «Вадим изучает китайский, Сергей не изучает китайский, а Михаил не изучает арабский».

Впоследствии выяснилось, что в этом ответе только одно утверждение верно, а два других ложны. Какой язык изучает Вадим?

- 1) Китайский
 2) Японский
 3) Арабский
 4) Неизвестно

12. Задан одномерный массив A размерностью N . Составлен фрагмент программы определения максимального элемента этого массива.

Программа на БЕЙСИКЕ

```
M=A(K)
FOR K=1 TO N
IF A(K) > M THEN A(K)=M:
J=K
NEXT K
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
M:=A[K];
FOR K:=1 TO N DO
IF A[K] > M THEN BEGIN A[K]:= M
J:=K; END:
END.
```

Фрагмент написан с ошибками. Строки с ошибками

- 1) вторая строка;
 2) третья строка.
 3) первая строка;
 4) четвертая строка.

13. В программе используется целочисленный массив A с индексами от 0 до 9. Значения элементов массива равны 4; 5; 4; 7; 10; 8; 9; 11; 7; 8 соответственно ($A[0] = 4$; $A[1] = 5$ и т.д.). Определите значение переменной k после выполнения следующего фрагмента программы:

Программа на БЕЙСИКЕ

```
k = 0
FOR i = 0 TO 8
IF A(i) < A(i + 1) AND
i MOD 2 = 0 THEN
k = k + 1
t = A(i)
A(i) = A(i + 1)
A(i + 1) = t
ENDIF
NEXT i
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
k := 0;
for i := 0 to 8 do
if (A[i] < A[i + 1] and
(i mod 2 = 0) then
begin
k := k + 1;
t := A[i];
A[i] := A[i + 1];
A[i + 1] = t
end;
```

k равно: 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

14. Определите значение переменной f , получаемое в данной программе:

Программа на БЕЙСИКЕ

```
CLS
DEFINT I, N
N=4
F=1
FOR I=1 TO N
F=F*(I+2)
NEXT I
PRINT F
END
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
program progx;
var
f,i,n: integer;
begin
n:=3;
f:=3;
for i:=1 to n do
f:=f*(i+1);
writeln(f);
end.
```

f равно: 1) 120 2) 100 3) 72 4) 62

15. Что будет выведено на экран в результате работы данной программы:

Программа на БЕЙСИКЕ

```
CLS
DEFINT I-J, N
DIM a(10, 10) AS STRING
n=7
FOR i = 1 TO n
FOR j = 1 TO n
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
program progx;
var
n,i,j: integer;
a: array [1..10,1..10] of char;
begin
n:=7;
for i:=1 to n do
```

<pre> IF (i = j) OR (i + j = n + 1) THEN a(i, j) = "0" IF (i > j) THEN a(i, j) = "0" IF (i < j) AND (i + j < n + 1) THEN a(i, j) = "1" IF (i < j) AND (i + j > n + 1) THEN a(i, j) = "2" NEXT j, i FOR i = 1 TO n FOR j = 1 TO n PRINT a(i, j); NEXT j PRINT NEXT i END </pre>	<pre> for j:= 1 to n do begin if (i=j) or (i+j=n+1) then a[i,j]:='0'; if i>j then a[i,j]:='0'; if (i<j) and (i+j<n+1) then a[i,j]:='1'; if (i<j) and (i+j>n+1) then a[i,j]:='2'; end; for i:= 1 to n do begin for j:= 1 to n do write (a[i,j]:2); writeln; end; end. </pre>
---	--

Варианты ответов:

1)	2)	3)	4)
0111110	1222221	0111111	0111110
0011102	1122211	2011111	0011102
2201022	1112111	2201111	0001022
2220222	1111111	2220111	0000222
2201022	1112111	2222011	0000022
2011102	1122211	2222201	0000002
0111110	1222221	2222220	0000000

16. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего фрагмента программы:

Программа на БЕЙСИКЕ

```

DIM k, s AS INTEGER
k = 1
s = 8
WHILE (s < 208)
s = s + 20
k = k * 2
WEND
PRINT k

```

Программа на ПАСКАЛЕ

```

var k, s : integer;
begin
k := 1;
s := 8;
while s < 208 do
begin
s := s + 20;
k := k * 2
end;
write (k)
end.

```

1)512 2) 2048 3)1024 4) 768



Шифр _____

ЛИСТ ОТВЕТОВ
теста по информатике и информационно-коммуникационным
технологиям

1.	1		2		3		4	
2.	1		2		3		4	
3.	1		2		3		4	
4.	1		2		3		4	
5.	1		2		3		4	
6.	1		2		3		4	
7.	1		2		3		4	
8.	1		2		3		4	
9.	1		2		3		4	
10.	1		2		3		4	
11.	1		2		3		4	
12.	1		2		3		4	
13.	1		2		3		4	
14.	1		2		3		4	
15.	1		2		3		4	
16.	1		2		3		4	



**КЛЮЧИ И БАЛЛЫ К ТЕСТУ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Номер вопроса	Баллы	Ключи (ответы)
1.	6	3
2.	8	4
3.	6	3
4.	8	1
5.	6	2
6.	6	1
7.	5	4
8.	6	4
9.	6	3
10.	5	2
11.	5	3
12.	6	2
13.	7	2
14.	7	3
15.	7	4
16.	6	3
Итого:	100	