

Тест по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (демонстрационный вариант)

Инструкция для абитуриентов

На выполнение теста отводится 120 минут. Задания лучше выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

В тесте два типа заданий:

- *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 выберите один из предложенных вариантов: либо *Qbasic*, либо *Pascal*.*
- *Задания, для которых ответы не приводятся. Следует выполнить задание и проставить ответ в единственное отведенное место в бланке ответов*

1. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только цифры и буквы У, Ч, И, Т, Ь, С, Я (таким образом, используются 17 различных символов. Каждый такой пароль в компьютерной системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Объем памяти (в байт), отводимый этой системой для записи 40 паролей, будет равен

- 1) 320 байт
- 2) 400 байт
- 3) 560 байт
- 4) 480 байт

2. Разность чисел $154_8 - 54_{16}$ в десятичной системе счисления равна

- 1) 20
- 2) 35
- 3) 24
- 4) 44

3. Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из трех состояний («горит в полную силу», «горит вполсилы» или «не горит»). Наименьшее количество лампочек, которое должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 15 различных сигналов, равно

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

4. Скорость передачи данных через выделенный канал равна 16384 байт/с. Через данное соединение передают файл размером 1 мегабайт. Определите время передачи файла в секундах.

Время передачи файла = _____

5. При создании Web-страницы был задан красный фон, а потом заменен на синий. Вид атрибута bgcolor для тэга <body> изменился

- 1) с <body bgcolor="#00FF00"> на <body bgcolor="#FFFFFF">
- 2) с <body bgcolor="#FF0000"> на <body bgcolor="#0000FF">
- 3) с <body bgcolor="#0000FF"> на <body bgcolor="#00FF00">
- 4) с <body bgcolor="#000000"> на <body bgcolor="#0000FF">

6. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и 16-битным разрешением. Запись длится 4 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатия данных не производится. Величина, наиболее близкая к размеру полученного файла:

- 1) 7 Мб
- 2) 10 Мб
- 3) 14 Мб
- 4) 20 Мб

7. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A
1	12
2	13
3	10
4	2
5	3
6	36

В ячейке A6 находится формула

- 1) СРЗНАЧ(A1:A5)
- 2) СУММ(A1; A5)
- 3) ПРОИЗВЕД(A1; A5)
- 4) СУММ(A1:A5)

8. Во фрагменте базы данных представлены сведения о соседях одного подъезда многоэтажного жилого дома.

ID	Фамилия И О	Пол
17	Андреева А.Н.	Ж
7	Катышев В.И.	М
9	Ячменев Р.Л.	М
1	Платонова В.Д.	Ж
11	Сойкина А.А.	Ж
5	Живчук В.Д.	Ж
15	Семенов К.Е.	М
13	Чкалов И.Д.	М
3	Живчук Ф.Л.	М
...

ID Жильца	ID Соседа сверху
17	5
15	11
17	3
1	13
11	1
13	9
7	17
...	...

На основании приведенных данных фамилия и инициалы женщины, живущей в квартире на 9-м этаже над Сойкиной А.А. и Катышевым В.И., которые проживают в одной из квартир на 7-м этаже, будет

- 1) Живчук В.Д.
- 2) Живчук Ф.Л.
- 3) Андреева А.Н.
- 4) Платонова В.Д.

9. В результате упрощения логической функции $(\overline{A+B}) \cdot (\overline{A+B}) \cdot \overline{C}$

Получим

- 1) ABC
- 2) \overline{ABC}
- 3) $A+B+C$
- 4) $\overline{A+B+C}$

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

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

Значению функции F соответствует выражение

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

11. Три ученика, Саша, Коля и Вова, прогуляли информатику. Когда их спросили, кому первому пришла в голову эта идея, они ответили следующее:

Саша: «Я никого не призывал к прогулу, это была идея Коли».

Коля: «Я никогда бы не предложил этого первым, во всем виноват Вова!»

Вова: «Эта идея пришла в голову Коле. Я просто пошел за компанию!»

Учитель понял, что один ученик говорит правду, второй говорит правду только наполовину, а третий – лжет. Инициатором прогула оказался

- 1) Саша;
- 2) Коля;
- 3) Вова
- 4) инициатора нет.

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

Программа на БЕЙСИКЕ

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

Программа на ПАСКАЛЕ

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

Алгоритм написан с ошибками. Строки с ошибками

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

13. Вводятся числа: 111; 113; 253; 0. В результате работы программы:

Программа на БЕЙСИКЕ

```
CLS
DEFINT A-D, F, I-K
INPUT "ввод числа"; a
k = 0
WHILE a <> 0
  b = a
  ff = 0
  WHILE b \ 10 <> 0
    d = b MOD 10
    b = b \ 10
    IF d = 2 THEN f = 1 ELSE f = 0
    FOR i = 2 TO d - 1
      IF d MOD i = 0 THEN f = 1
    NEXT i
    IF f = 1 THEN ff = 1
  WEND
  IF b = 2 THEN f = 1 ELSE f = 0
  FOR i = 2 TO b - 1
    IF b MOD i = 0 THEN f = 1
  NEXT i
  IF f = 1 THEN ff = 1
  IF ff = 0 THEN k = k + 1
  INPUT "ввод числа"; a
WEND
PRINT "k= "; k
END
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
program progx;
var a,b:integer;
d,i,j,f,ff,k:integer;
begin
  writeln('ввод числа');
  readln(a);
  k:=0;
  while a <> 0 do
    begin
      b:=a;
      ff:=0;
      while b div 10 <>0 do
        begin
          d:=b mod 10;
          b:=b div 10;
          if d=2 then f:=1 else f:=0;
          for i:=2 to d-1 do
            if d mod i = 0 then f:=1;
            if f=1 then ff:=1;
          end;
          if b=2 then f:=1 else f:=0;
          for i:=2 to b-1 do
            if b mod i = 0 then f:=1;
            if f=1 then ff:=1;
            if ff=0 then k:=k+1;
          writeln('ввод числа');
          readln(a);
        end;
      writeln ('k = ',k);
    end.
end.
```

K = _____

14. Вводится массив A(n). В результате работы программа:

Программа на БЕЙСИКЕ

```
CLS
DEFINT C-D, I, K, N
INPUT "vvod n"; n
DIM a(n) AS INTEGER
k1 = 0
c = 0
PRINT "vvod mas:"
FOR i = 1 TO n
INPUT a(i)
IF a(i) = 0 AND k1 = 0 THEN k1 = i
IF a(i) < 0 THEN k2 = i
NEXT i
IF k1 < k2 THEN d1 = k1: d2 = k2
ELSE d1 = k2: d2 = k1
FOR i = d1 + 1 TO d2 - 1
IF a(i) MOD 7 = 0 THEN c = c + 1
ELSE a(i - c) = a(i)
NEXT i
FOR i = d2 TO n
a(i - c) = a(i)
NEXT i
FOR i = n - c + 1 TO n
a(i) = 0
NEXT i
PRINT "nov mas.:"
FOR i = 1 TO n - c
PRINT a(i)
NEXT i
END
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
program progx;
var
i,n,k1,k2,c,d1,d2: integer;
a:array[1..20] of integer;
begin
writeln('vvod n');
readln(n);
k1:=0;
c:=0;
writeln('vv. mas:');
for i:=1 to n do
begin
readln(a[i]);
if (a[i]=0) and (k1=0) then k1:=i;
if a[i]<0 then k2:=i;
end;
if k1<k2 then begin d1:=k1; d2:=k2; end
else begin d1:=k2; d2:= k1; end;
for i:=d1+1 to d2-1 do
if a[i] mod 7 =0 then c:=c+1
else
a[i-c]:=a[i];
for i:=d2 to n do
a[i-c]:=a[i];
for i:=n-c+1 to n do
a[i]:=0;
writeln('nov.mas:');
for i:=1 to n-c do
writeln(a[i]);
end.
```

выполняет следующие действия:

- 1) Удаляет элементы массива, кратные 7 и расположенные между первым нулевым и первым отрицательным элементами
- 2) Сортирует элементы массива, кратные 7 и расположенные до первого нулевого элемента
- 3) Удаляет элементы массива, кратные 7 и расположенные между первым нулевым и последним отрицательным элементами
- 4) Определяет количество элементов массива кратных 7.

15. Значение переменной F, получаемое в данной программе:

Программа на БЕЙСИКЕ

```
CLS
DEFINT I,N
N=3
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:= 1;
for i:= 1 to n do
f:= f*(i+2);
writeln (f);
end.
```

Равно: 1) 24; 2) 120; 3) 60; 4) 100

16. Вводятся исходные данные: n=4; A={17; 1; 25; 40}.

Программа на БЕЙСИКЕ

```
CLS
DEFINT I, K, M-N
INPUT "ввод n"; n
DIM a(n) AS INTEGER
PRINT "ввод массива:"
FOR i = 1 TO n
INPUT a(i)
NEXT i
m = ABS(a(1) - a(2))
k1 = 1: k2 = 2
FOR i = 1 TO n - 1
FOR j = i + 1 TO n
IF ABS(a(i) - a(j)) < m THEN m =
ABS(a(i) - a(j)): k1 = i: k2 = j
NEXT j, i
PRINT "m= "; m
END
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
program progx;
var
i,j,n,m,k1,k2: integer;
a:array[1..20] of integer;
begin
writeln('ввод n');
readln(n);
writeln('ввод массива:');
for i:=1 to n do
readln(a[i]);
m:= abs(a[1]-a[2]);
k1:=1; k2:=2;
for i:=1 to n-1 do
for j:=i+1 to n do
begin
if abs(a[i]-a[j])<m then
begin
m:=abs(a[i]-a[j]);
k1:=i; k2:=j;
end;
end;
write('m = ', m);
writeln;
end.
```

В результате работы программы:

m = _____

17. Результатом работы данной программы при следующих исходных данных: $n=3$, $A=\{1;2;3; 4;5;6; 7;8;9\}$, $i=2$ будет

Программа на БЕЙСИКЕ

```
CLS
DEFINT C, F, I-J, N
INPUT "vvod n"; n
DIM a(n, n) AS INTEGER
PRINT "vvod mas a:"
FOR i = 1 TO n
FOR j = 1 TO n
INPUT a(i, j)
NEXT j, i
FOR i = 1 TO n
FOR j = 1 TO n
PRINT a(i, j);
NEXT j
PRINT
NEXT i
f = 0: c = 0
FOR i = 1 TO n - 1
IF (a(i, i) + a(i + 1, i + 1)) MOD 2 = 0
THEN f = 1
NEXT i
IF f = 1 THEN GOTO 100
FOR i = 1 TO n \ 2
c = a(i, n - i + 1)
a(i, n - i + 1) = a(n - i + 1, i)
a(n - i + 1, i) = c
NEXT i
FOR i = 1 TO n
FOR j = 1 TO n
PRINT a(i, j);
NEXT j
PRINT
NEXT i
INPUT i
p = a(i, i) * a(i, n - i + 1)
PRINT "p = "; p
100 END
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
program progx;
var
a:array[1..30,1..30] of integer;
i,j,n,f,c:integer;
p: real;
begin
writeln('vv n');
readln(n);
writeln('vv massiva a');
for i:=1 to n do
begin
for j:=1 to n do
read(a[i,j]);
writeln;
end;
f:=0; c:=0;
for i:=1 to n-1 do
if(a[i,i]+a[i+1,i+1]) mod 2 = 0 then f:=1;
if f=0 then
for i:=1 to n div 2 do
begin
c:=a[i,n-i+1];
a[i,n-i+1]:=a[n-i+1,i];
a[n-i+1,i]:=c;
end;
readln(i);
p:= a[i,i]*a[i,n-i+1];
writeln('p = ',p);
end.
```

Ответ: P = _____

18. 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
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
```

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
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;
end;
for i:= 1 to n do
begin
for j:= 1 to n do
write (a[i,j]:2);
writeln;
end;
end.
```

Варианты ответов:

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

19. Вводится строка символов

Программа на БЕЙСИКЕ

```
CLS
DEFSTR S
DEFINT I-L
k = 0
str1 = ""
INPUT "ввод строки"; str
str = str + " "
l = LEN(str)
FOR i = 1 TO l
IF MID$(str, i, 1) <> " " THEN k = k + 1:
GOTO 100
FOR j = i - 1 TO i - k STEP -1
str1 = str1 + MID$(str, j, 1)
NEXT j
str = LEFT$(str, i - k - 1) + str1 + " " +
RIGHT$(str, l - i)
k = 0
str1 = ""
100 NEXT i
PRINT "новая строка: ", str
END
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
program progx;
var
str,str1:string;
i,j,k,l:integer;
begin
k:=0;
str1:= "";
writeln('ввод строки');
readln(str);
str:=str+' ';
l:=length(str);
for i:=1 to l do
if str[i]<>' ' then
k:=k+1
else
begin
for j:=i-1 downto i-k do
str1:=str1+str[j];
delete(str,i-k,k);
insert(str1,str,i-k);
k:=0;
str1:= "";
end;
writeln('новая строка: ',str);
end.
```

Программа выполняет следующие действия:

- 1) Переставляет слова в строке в обратном порядке**
- 2) Инвертирует слова в строке**
- 3) Удаляет слова, стоящие в строке на четных местах**
- 4) Удаляет слова, стоящие на нечетных местах**

20. Вводится символьная строка: «весной весело журчат ручьи»:

Программа на БЕЙСИКЕ

```
CLS
DEFSTR S
DEFINT I, K-L, N
n = 1: k = 0
str1 = "": str2 = ""
str="весной весело журчат ручьи"
str = str + " "
l = LEN(str)
FOR i = 1 TO l
IF MID$(str, i, 1) <> " " THEN k = k + 1:
GOTO 100
IF n = 1 THEN str1 = MID$(str, i - k, k):
n = n + 1: n1 = i - k: k = 0: GOTO 100
IF (n = 2) AND (k <> 0) THEN str2 =
MID$(str, i - k, k):
str = LEFT$(str, n1 - 1) + str2 + " " + str1 +
" " + RIGHT$(str, l - i):
n = 1: str1 = "": str2 = "": k = 0
100 NEXT i
PRINT "новая строка: ", str
END
```

Программа на ПАСКАЛЕ

```
program progx;
var
str,str1,str2:string;
i,n,l,k,n1:integer;
begin
n:=1;k:=0;str1:= "";str2:= "";
str:='весной весело журчат ручьи ';
str:=str+' ';
l:=length(str);
for i:=1 to l do
if str[i]<>' ' then
k:=k+1
else
begin
if n=1 then
begin
str1:= copy(str,i-k,k);
n:=n+1; n1:=i-k;
end
else if (n=2)and(k <>0) then
begin
str2:= copy(str,i-k,k);
delete(str,n1,i-n1);
insert(str2+' '+str1,str,n1);
n:=1; str1:= ""; str2:= "";
end;
k:=0;
end;
writeln('новая строка: ',str);
end.
```

В результате работы программы будет напечатано:

- 1) журчат ручьи весной весело
- 2) весной журчат весело ручьи
- 3) ручьи журчат весело весной
- 4) весело весной ручьи журчат

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный гуманитарный университет»

Шифр _____

ЛИСТ ОТВЕТОВ
теста по информатике и информационно-коммуникационным
технологиям (демонстрационный вариант)

1.	1		2		3		4	
2.	1		2		3		4	
3.	1		2		3		4	
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.								
14.	1		2		3		4	
15.	1		2		3		4	
16.								
17.								
18.	1		2		3		4	
19.	1		2		3		4	
20.	1		2		3		4	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный гуманитарный университет»

КЛЮЧИ И БАЛЛЫ К ТЕСТУ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ
(демонстрационный вариант)

Номер вопроса	Баллы	Ключи (ответы)
1.	2	2
2.	2	3
3.	2	2
4.	3	64
5.	2	2
6.	2	3
7.	3	3
8.	4	1
9.	4	3
10.	4	1
11.	6	3
12.	5	1
13.	7	2
14.	7	3
15.	7	3
16.	8	8
17.	8	25
18.	8	2
19.	8	2
20.	8	4
Итого:	100	