

## Демовариант информатика-2026

1. После преобразования растрового 64-цветного графического файла в 16-цветный формат его размер уменьшился на 14 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах?

2. Текст, содержащий 8192 знака (с пробелами), закодирован с помощью алфавита, содержащего 64 символа. Сколько килобайтов занимает в памяти этот текст?

3. Каждая буква русского алфавита закодирована трёхзначным десятичным числом, причём код каждой последующей буквы на 1 больше кода предыдущей буквы. Известно, что буква «А» кодируется как 192. Расшифруйте слово, закодированное в двоичной системе счисления.

**11010010 11001100 11001111 11001110**

Русский алфавит

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.

4. Упростите логическое выражение

$$\neg ((\neg A \vee B) \wedge (\neg A \vee C) \wedge (\neg B \vee C) \wedge \neg C)$$

**Обозначения:**

$\wedge$  - конъюнкция

$\neg$  - отрицание

$\vee$  - дизъюнкция

5. Напишите наименьшее целое число  $X$ , для которого истинно высказывание

**НЕ ( $X < 2$ ) И НЕ ( $X > 10$ ).**

6. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F, проходящего через пункт E. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

	А	В	С	D	E	F
А		2	5			7
В	2		3	1		
С	5	3		2		
D		1	2		4	3
E				4		5
F	7			3	5	

7. Исполнитель «Медвежонок» может исполнять только поедание мёда. Он может съесть 5 кг мёда из запасов, а может вообще разойтись и съесть половину из оставшихся запасов. Эти варианты можно пронумеровать:

1. съесть 5 кг мёда

2. съесть половину оставшихся запасов

Составьте сценарий из 5 шагов поедания мёда так, чтобы из собранных пчёлами 85 кг мёда осталось ровно 30 кг. В ответе запишите номера команд сценария поедания.

8. В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент программы на разных языках программирования.

Питон	Паскаль
<pre>A=[] for i in range(11):     A.append(i) for i in range(11):     A[10-i]=A[i]     A[i]=A[10-i] print(A)</pre>	<pre>for i:=0 to 10 do A[i]:=i; for i:=0 to 10 do begin A[10-i]:=A[i]; A[i]:=A[10-i]; end;</pre>

Си	Алгоритмический язык
<pre>for (i=0;i&lt;=10;i++)     A[i]=i; for (i=0;i&lt;=10;i++) {     A[10-i]=A[i];     A[i]=A[10-i]; }</pre>	<pre>нц для i от 0 до 10     A[i]:=i кц нц для i от 0 до 10     A[10-i]:=A[i]     A[i]:=A[10-i] кц</pre>

Чему будут равны элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- 1) 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
- 2) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 3) 10 9 8 7 6 5 6 7 8 9 10
- 4) 0 1 2 3 4 5 4 3 2 1 0

9. Дана программа

Python	Паскаль	C++
<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if s &lt; A and t &lt; 7:     print("ДА") else:     print("НЕТ")</pre>	<pre>var s, t, A: integer; begin     readln(s);     readln(t);     readln(A);     if (s &lt; A) and (t &lt; 7)         then writeln('ДА')         else writeln('НЕТ') end.</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int x, y, A;     cin &gt;&gt; x;     cin &gt;&gt; y;     cin &gt;&gt; A;     if (s &lt; A &amp;&amp; t &lt; 7)         cout &lt;&lt; "ДА";     else         cout &lt;&lt; "НЕТ"; }</pre>

Было проведено 9 запусков этой программы, при которых в качестве значений переменных *s* и *t* вводились следующие пары чисел:

- (16, 12); (-8, -10); (18, 2); (5, -5); (1, -9);
- (10, 9); (-10, -2); (14, 1); (20, 5)

Укажите максимальное целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «НЕТ» 5 раз.

10. Доступ к файлу **books.xls**, находящемуся на сервере **biblio.com**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) / 2) biblio. 3) :// 4) http 5) com 6) .xls 7) books

11.

Пользователь находился в подкаталоге **Лучшее** каталога **Музыка**. Затем он поднялся на один уровень вверх, затем еще на один уровень вверх и оказался в каталоге **Медиа**. Затем спустился в подкаталог **Фото** и затем — в подкаталог **Избранное**.

Какие из приведенных каталогов являются каталогами одного уровня?

- 1) Музыка, Медиа
- 2) Лучшее, Избранное
- 3) Фото, Медиа
- 4) Музыка, Избранное

12.

Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

лебедь & (рак | щука) 320

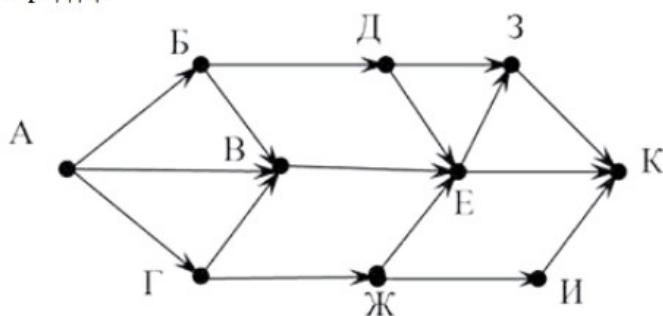
лебедь & рак 200

лебедь & рак & щука 50

Сколько страниц будет найдено по запросу  
лебедь & щука

13.

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, не проходящих через город Д?



14. Решите уравнение  $130_x + 5_{10} = 41_8$ .

15.

Сколько натуральных чисел расположено в интервале  
 $140_8 < x < 6F_{16}$

16. Дан фрагмент электронной таблицы, содержащий числа и формулы:

	A	B	C	D
1	9	18	=A\$1*B1	
2	4	7		
3	2	9		
4				

Содержимое ячейки C1 скопировали в ячейки C2 и C3. Какое число получится в ячейке C3.

17. Дан фрагмент электронной таблицы, содержащий числа и формулы. Какое число получится в ячейке D1?

	A	B	C	D
1	2	2	4	=СЧЁТ(A1:C4)
2	5	6	2	
3	1		8	
4	6	3	2	

18. Напишите программу

Известно, что машина расходует бензин 10.2 л на 10 км пути. Сколько литров бензина будет потрачено на дорогу, длиной  $x$  км? Вводится число  $x$ .

Пример работы программы

Входные данные	Выходные данные
15.0	15.3

19. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 5 или 9. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа.

Количество всех чисел не превышает 1000.

Введённые числа не превышают 30 000.

В последовательности не всегда имеется число, кратное 5 или 9. Если таких чисел нет, то вывести NO, иначе - вывести количество чисел, кратных 5 или 9.

Пример работы программы

Входные данные	Выходные данные
4 16 28 26 24	NO
2 1 5	1

20. Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается положительное целое число  $N$ , не превосходящее  $10^9$ , и определяется сумма цифр этого числа. Программист торопился и написал программу неправильно.

Си++	Python
<pre>#include int main() { long int N; int sum, d; cin &gt;&gt; N; sum = 1; while (N &gt; 0) { d = N%10; N = N / 10; sum = sum + 1; } cout &lt;&lt; sum &lt;&lt; endl; return 0; }</pre>	<pre>N = int(input()) sum = 1 while N &gt; 0: d = N%10 N = N // 10 sum = sum + 1 print(sum)</pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 256.
2. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки:

1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;

2) укажите, как исправить ошибку, т. е. приведите правильный вариант строки.

Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования. Обратите внимание, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка.

21. Ниже записана программа. Получив на вход число  $x$ , эта программа печатает два числа,  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 72.

Python

```
x = int(input())
a = 0
b = 1
while x > 0:
a += 1
b *= x % 10
x = x // 10
print(a)
print(b)
```

Си++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int x, a, b;
cin >> x;
a = 0; b = 1;
while (x > 0){
a = a + 1;
b = b *(x%10);
x = x / 10;
}
cout << a << endl << b endl;
}
```

**Ответы:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	6	СЛОН	$A \vee B \vee C$	2	12	11121	4	14
10	11	12	13	14	15	16	17	
4325176	2) Лучшее, Избранное	170	9	4	14	81	11	

18.

19.

20.

1. Программа выдаст 4.

2. Возможные варианты исправления:

1) исправление инициализации суммы:

Было:  $sum = 1$

Нужно:  $sum = 0$

2) исправление приращения суммы

Было:  $sum = sum + 1$

Нужно:  $sum = sum + d$

21. Из приведенного цикла видно, что на каждом шаге от десятичной записи  $x$  отсекается последняя цифра до тех пор, пока все цифры не будут отсечены, то есть  $x$  не станет равно 0; поэтому цикл выполняется столько раз, сколько цифр в десятичной записи введенного числа, при этом число  $a$  столько же раз увеличивается на 1. Следовательно, конечное значение  $a$  совпадает с числом цифр в  $x$ . Для того, чтобы  $a = 2$ ,  $x$  должно быть двузначным.

Теперь рассмотрим оператор изменения  $b$ :

Оператор  $x \% 10$  оставляет только остаток от деления, при делении на 10 это последняя цифра  $x$ ; следовательно, число  $b$  получается произведением цифр числа  $x$ .

Представим число 72 в виде:  $72 = 9 * 8$ . Другого представления, в котором оба множителя однозначные число 72 не имеет. Следовательно, минимальное число  $x = 89$ .