

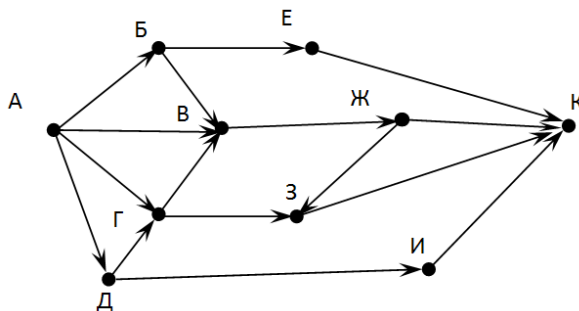
**Демонстрационный вариант  
контрольных измерительных материалов  
промежуточной аттестации  
по учебному предмету «Информатика» в 11 классе (углубленный уровень)  
в 2023-2024 учебном году**

1. Какое максимальное количество цветов можно использовать, если для хранения растрового рисунка размером  $1024 \times 32$  пикселя выделено 16 Кбайт оперативной памяти (палитру не учитывать)?
2. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определите размер файла в Кбайтах.
3. Некоторый алфавит содержит четыре различные буквы. Сколько пятибуквенных слов можно составить из букв данного алфавита (буквы в слове могут повторяться)?
4. Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных канцелярского магазина:

Изделие	Артикул	Артикул	Размер	Цвет	Цена
Авторучка	1948	8457	маленький	красный	5
Фломастер	2537	2537	большой	синий	9
Карандаш	3647	5748	большой	синий	8
Фломастер	4758	3647	большой	синий	8
Авторучка	5748	4758	маленький	зелёный	5
Карандаш	8457	3647	большой	зелёный	9
		1948	маленький	синий	6
		3647	большой	красный	8
		1948	маленький	красный	6

Сколько разных карандашей продаётся в магазине?

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



6. Задан массив  $X[1..N]$ . Определите число операций сложения, которые выполняются при работе этой программы:

```
S:=X[1]+X[N]+3;  
for k:=1 to N do  
  for m:=1 to N do  
    X[k]:=X[k]+S;
```

Для обозначения операции умножения используйте символ \*.

7. Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  - натуральное число, задан следующими соотношениями:  
 $F(1) = 1$   
 $F(n) = F(n-1) \cdot (n + 1)$ , при  $n > 1$   
Чему равно значение функции  $F(5)$ ?
8. У исполнителя Увеличитель две команды, которым присвоены номера:  
**1. прибавь 2,**  
**2. умножь на 3.**  
Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая — умножает его на 3. Программа для Увеличителя — это последовательность команд. Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 31?
9. Вычислите:  $10101010_2 - 250_8 + 7_{16}$ . Ответ запишите в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления писать не нужно.
10. Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы:

**Бэйсик**

```
a = 6*12 + 3  
b = a \ 10 + 5  
a = b MOD 10 + 1  
c = a*a+b*b-b/2*a
```

**Паскаль**

```
a := 6*12 + 3;  
b := a div 10 + 5;  
a := b mod 10 + 1;  
c := a*a+b*b-  
b/2*a;
```

**Си++**

```
a = 6*12 + 3;  
b = a / 10 + 5;  
a = b % 10 + 1;  
c = a*a+b*b-b/2.0* a;
```

**Алгоритмический язык**

```
a := 6*12 + 3  
b := div(a, 10) +  
5  
a := mod(b, 10)+1  
c := a*a+b*b-b/2*a
```

**Python**

```
a = 6*12 + 3  
b = a // 10 + 5  
a = b % 10 + 1  
c = a*a + b*b - b / 2 * a
```

**Ответы на задания демонстрационного варианта  
контрольных измерительных материалов  
промежуточной аттестации  
по учебному предмету «Информатика» в 11 классе  
в 2023-2024 учебном году**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
16	3750	1024	4	12	$N*N+2$	360	12	9	135