

## Информатика, 9 класс

1 Переведите число  $1032_5$  в четырнадцатеричную систему счисления.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Размер файла с изображением занимает 20 Мбайт, после чего к файлу применяют сжатие, при котором уменьшается количество цветов. В результате размер файла уменьшился на 60 %. Определите максимально возможное количество цветов в палитре получившегося после сжатия изображения при условии, что каждый цвет кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а размер изображения составляет 2048 на 4096 пикселей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Дан фрагмент программы, записанной на пяти языках программирования. Определите, при каком **наименьшем** целом значении введённой переменной  $s$  программа выведет число 16.

Паскаль	C++
<pre>readln(s); n := 0; while s &gt; 0 do begin   n := n + s mod 8;   s := s div 8; end; writeln(n);</pre>	<pre>cin &gt;&gt; s; n = 0; while (s &gt; 0) {   n = n + s % 8;   s = s / 8; } cout &lt;&lt; n;</pre>
Python	BASIC
<pre>s = int(input()) n = 0 while s &gt; 0:   n = n + s % 8   s = s // 8 print(n)</pre>	<pre>INPUT S N = 0 WHILE S &gt; 0   N = N + S MOD 8   S = S \ 8 WEND PRINT N</pre>
Алгоритмический язык	
<pre>ВВОД S n = 0 НЦ ПОКА s &gt; 0   n := n + mod(s, 8)   s := div(s, 8) КЦ ВЫВОД n</pre>	

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Сколько трёхбуквенных слов, состоящих из букв А, Б, В, соответствует

логическому выражению

(Первая буква гласная  $\wedge$  Последняя буква гласная)  $\vee$  (в слове три согласные буквы)?

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ , не превосходящее 255. Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) В случае если количество единиц в полученной записи чётно, к полученному двоичному числу дописываются 00, в противном случае дописываются 11.
- 3) Число переводится в десятичную систему счисления.

Например, для  $N=3$  будет получено число  $12(3 = 11_2 \Rightarrow 1100_2 = 12)$ .

Укажите минимальное число  $N$ , после обработки которого автомат получает число  $R$ , большее 100. В ответе это число запишите в десятичной системе.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Пользователь работал с папкой, полный путь к которой **D:\Фото\Соревнования\Футбол**. После того как пользователь завершил работу с этой папкой, он перешёл к другой папке, полный путь к которой **D:\Видео\Тренировки\Баскетбол**.

Какое **наименьшее** количество шагов пришлось сделать пользователю при переходе между папками (шагом считается один подъём на уровень вверх или один спуск на уровень вниз)?

- 1) 8                      2) 2                      3) 6                      4) 4

7

Ане поступил звонок на мобильный телефон. Звонящий представился сотрудником ее мобильного оператора, при этом верно назвал девушку по имени и отчеству. Сотрудник попросил назвать пароль от личного кабинета, чтобы вернуть ошибочно списанные с её счета деньги. Какие действия Ани будут **наиболее** верными?

- 1) проверить на сайте мобильного оператора, принадлежит ли им такой телефонный номер, и если это так, сообщить пароль
- 2) проверить баланс своего счета и в случае реального недостатка средств сообщить пароль
- 3) не сообщать пароль, занести номер звонящего в черный список
- 4) не сообщать пароль, сообщить о звонке в службу поддержки мобильного оператора

8

Для хранения текста используется 16-битное кодирование символов. После того как из текста удалили 20 символов, его информационный объём составил 0,25 Кбайт. Определите исходный размер документа в байтах.

- 1) 276                      2) 296                      3) 216                      4) 316

9

Производится двухканальная (стерео) запись звука с качеством 16 бит и

частотой оцифровки 128 кГц. Длительность звука 4 секунды. Сжатие данных не производится. Определите информационный объем полученной записи и выразите его в Кбайт.

- 1) 1000                      2) 2000                      3) 3000                      4) 4000

**10**

Установите соответствие между типами программ и устройств из следующего списка и их назначением в таблице.

ПРОГРАММА/ УСТРОЙСТВО	ВОЗМОЖНОСТЬ
А) сканер	1) Отображение текстовых и графических данных, при отображении данные представляются как набор точек.
Б) монитор	2) Создание, изменение и другие операции с изображением, представленным как набор объектов (отрезков, прямоугольников, окружностей и т.д.)
В) растровый графический редактор	3) Создание, изменение и другие операции с изображением, представленным как набор точек.
Г) векторный графический редактор	4) Создание цифровой копии изображения, представленного на физическом носителе (картоне, бумаге и т.д.).

Запишите в таблицу цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

**11**

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **сместиться на (a, b)**, где a, b – целые числа. Эта команда перемещает его из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (0, 0), то команда **сместиться на (2, -3)** переместит его в точку (2, -3).

Цикл

**ПОВТОРИ** число **РАЗ**

последовательность команд

**КОНЕЦ ПОВТОРИ**

означает, что последовательность команд будет выполнена указанное *число* раз (число должно быть натуральным).

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (количество повторений и смещения в первой из повторяемых команд неизвестны):

**НАЧАЛО**

сместиться на (3, 2)

**ПОВТОРИ 4 РАЗ**

сместиться на (x, y)

сместиться на (2, 3)

**КОНЕЦ ПОВТОРИ**

сместиться на  $(-35, -26)$

КОНЕЦ

Известно, что после выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. При каких целых  $x$  и  $y$  это возможно? Укажите два числа через пробел: сначала  $x$ , потом  $y$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки C2 в ячейку A3 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Запишите в ответе числовое значение формулы в ячейке A3.

	A	B	C	D	E
1	8	15	200	17	16
2	10	16	=E\$2+\$C\$3	225	19
3		30	100	15	15
4	17	42	200	56	8

*Примечание: знак \$ означает абсолютную адресацию.*

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

Катя хочет отпечатать 20 фотографий. Размер каждой фотографии 2 Мбайт. Скорость передачи данных между компьютером и принтером составляет  $2^{22}$  бит/с, принтер начинает печатать фотографию в тот момент, когда она полностью им получена.

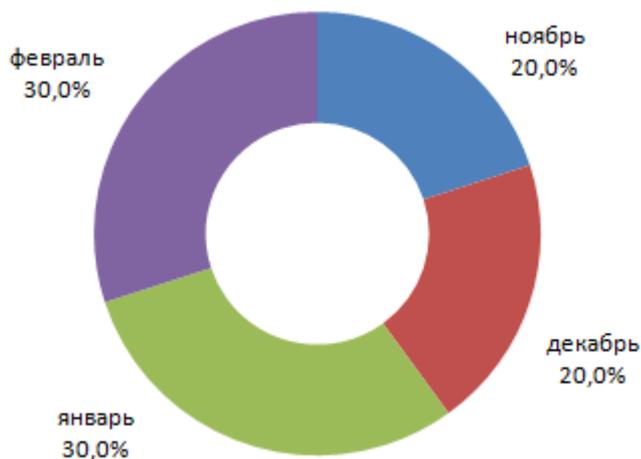
Считается, что у принтера достаточно памяти, чтобы во время печати продолжать получать следующие фотографии, при этом скорость передачи данных не изменяется.

Известно, что каждая фотография печатается на отдельной странице в течение 10 секунд. Определите, через какое время (в секундах) с момента отправки фотографий на печать Катя получит распечатанные фотографии. В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

14

Ниже приведена кольцевая диаграмма, которая отражает значение некоторой величины для четырех последовательных месяцев (с ноября по февраль).



Каково суммарное значение этой величины за все 4 месяца, если известно, что значение этой величины за январь равно 12?

Ответ: \_\_\_\_\_.

### Ответы на задания

№ задания	Балл	Ответ
1	1	A2
2	1	256
3	1	191
4	1	11
5	1	25
6	1	3
7	1	4
8	1	2
9	1	2
10	1	4132
11	1	6 3
12	1	219
13	1	204
14	1	40