

# 1 вариант ОГЭ по информатике 2019 год

## Часть 1

Ответом к заданиям 1–6 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Рассказ, набранный на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём рассказа в кодировке KOI8-R, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 12 Кбайт
- 2) 12 000 байт
- 3) 100 000 бит
- 4) 6 Кбайт

2. Для какого из указанных значений числа  $X$  истинно выражение:  $(X > 2) \text{ И НЕ } (X > 3)$ ?

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

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		1			
C	5	1		2		
D			2		4	6
E				4		1
F	15			6	1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

- 1) 9
- 2) 11
- 3) 13
- 4) 15

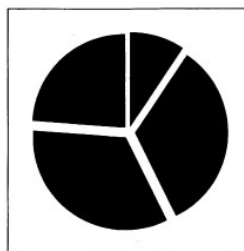
4. Пользователь работал с каталогом **C:\2011\Избранное\Видео**. Он поднялся на 2 уровня вверх, затем спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в папке Фото. Запишите полный путь к этой папке.

- 1) C:\2011\Избранное\Фото
- 2) C:\2011\Фото
- 3) C:\Фото
- 4) C:\2011\Байкал\Фото

5. Дан фрагмент электронной таблицы, в первой строке которой записаны числа, а во второй — формулы.

	A	B	C	D
1	2	3	6	4
2	=C1-2*A1	=D1+B1		=D1+1

Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



- 1) =B1-1
- 2) =C1-D1+A1
- 3) =A1+D1+1
- 4) =D1\*2+B1

6. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды:

**Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения;

**Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 5 [Вперёд 80 Направо 60]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный пятиугольник
- 2) правильный треугольник
- 3) правильный шестиугольник
- 4) незамкнутая ломаная линия

**Ответами к заданиям 7–18 являются число, последовательность букв или цифр.**

7. Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
~	о++	оо+	~+	о~	+о+	~~о

Определите, сколько букв было в исходном сообщении.

~+о++о~~о~~

8. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной b после выполнения данного алгоритма:

- a := 4
- b := 15
- a := b-a\*3
- b := 24/a\*4

В ответе укажите одно целое число – значение переменной b.

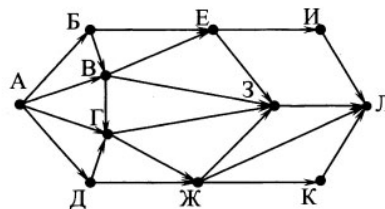
9. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач   цел s, k   s:=0,   нц для k от 1 до 10     s:=s+14   кц   вывод s кон </pre>	<pre> DIM k, s AS INTEGER s=0 FOR k=1 TO 10   s=s+14 NEXT k PRINT s END END </pre>	<pre> var s,k: integer; begin   s:=0;   for k:=1 to 10 do     s:=s+14;   write(s); end. </pre>
<pre> C++ #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   int s = 0;   for (int k =1; k&lt;11; k++)     s = s + 14;   cout &lt;&lt; s;   return 0; } </pre>	<pre> Python s = 0 for k in range(1,11):   s = s + 14 print (s) </pre>	

10. В таблице Dat хранятся данные о количестве сделанных учениками заданий (Dat[1] заданий сделал первый ученик, Dat[2] — второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	
<pre> алг нач   целтаб Dat[1:10]   цел k, m, n   Dat[1] := 7; Dat[2] := 9   Dat[3] := 10; Dat[4] := 5   Dat[5] := 6; Dat[6] := 7   Dat[7] := 5; Dat[8] := 8   Dat[9] := 6; Dat[10] := 9   m := 10; n := 0   нц для k от 1 до 10     если Dat[k] &lt;= m то       m := Dat[k]       n := k     все   кц   вывод n кон </pre>	
<p><b>Бейсик</b></p> <pre> DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k, m, n AS INTEGER Dat(1) = 7: Dat(2) = 9 Dat(3) = 10: Dat(4) = 5 Dat(5) = 6: Dat(6) = 7 Dat(7) = 5: Dat(8) = 8 Dat(9) = 6: Dat(10) = 9 m = 10 : n = 0 FOR k = 1 TO 10   IF Dat(k) &lt;= m THEN     m = Dat(k)     n = k   END IF NEXT k PRINT n END </pre>	<p><b>Паскаль</b></p> <pre> var k, m, n: integer; Dat: array[1..10] of integer; begin   Dat[1] := 7; Dat[2] := 9;   Dat[3] := 10; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 6; Dat[6] := 7;   Dat[7] := 5; Dat[8] := 8;   Dat[9] := 6; Dat[10] := 9;   m := 10; n := 0;   for k := 1 to 10 do     if Dat[k] &lt;= m then       begin         m := Dat[k]; n := k       end;   end;   writeln(n) end. </pre>
<p><b>C++</b></p> <pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   int Dat[10] = {7, 9, 10, 5, 6,   7, 5, 8, 6, 9};   int m = 10;   int n = 0;   for (int k = 0; k&lt;10; k++)     if (Dat[k] &lt;= m)       {m = Dat [k]; n = k + 1};   cout &lt;&lt; n;   return 0; } </pre>	<p><b>Python</b></p> <pre> Dat=[7, 9, 10, 5, 6, 7, 5, 8, 6, 9] m = 10 n = 0 for k in range (0,10) :   if Dat[k] &lt;= m :     m = Dat [k]     n = k + 1 print (n) </pre>

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



12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Крупнейшие озёра мира».

Название	Площадь (тыс. км <sup>2</sup> )	Мак глубина (м)	Материк
Байкал	31,5	1620	Евразия
Больш. Невольничье	28,6	150	Северная Америка
Гурон	59,6	228	Северная Америка
Гэрднер	7,7	8	Австралия
Женевское	0,5	310	Евразия
Маракайбо	16,3	250	Южная Америка
Мёртвое море	1,0	356	Евразия
Онежское	9,6	110	Евразия
Онтарио	19,5	237	Северная Америка
Рудольф	8,6	73	Африка
Танганьика	32,9	1435	Африка
Чудское	3,5	14	Евразия

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Материк = «Евразия») И (Мак глубина (м) > 200)**?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

**13.** Переведите число 1011101 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

**14.** У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2. вычти 1**

Первая -из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 1.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения **из числа 27 числа 5**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12111 — это алгоритм:

раздели на 2

вычти 1

раздели на 2

раздели на 2

раздели на 2,

который преобразует число 50 в 3)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

**15.** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1 024 000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 2000 килобайт. Определите время передачи файла в секундах. В ответе укажите одно число — длительность передачи в секундах. Единицы измерения писать не нужно.

**16.** Автомат получает на вход четырёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа — сумма четных цифр и сумма нечетных цифр заданного числа.

2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 2177. Сумма четных цифр — 2, сумма нечетных цифр — 15. Результат: 215.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата.

429 1113 223 1716 1212 121 422 524 25

В ответе запишите только количество чисел.

**17.** Доступ к файлу **user.doc**, находящемуся на сервере **school.ru**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) /

Б) ftp

В) user

Г) school

Д) .doc

Е) ://

Ж) .ru

**18.** В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке возрастания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&».

Код Запрос

А Ворона | Лисица | Сыр

Б Ворона & Лисица & Сыр

В Ворона & Лисица

Г (Ворона & Лисица) | Сыр

## Часть 2

**Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом выполнения задания является отдельный файл (для одного задания – один файл).**

**19.** В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по русскому языку и математике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
<b>1</b>	Ученик	Район	Русский язык	Математика
<b>2</b>	Наумкина Анна	Майский	17	68
<b>3</b>	Шевченко Иван	Заречный	24	6
<b>4</b>	Жуков Михаил	Подгорный	24	12
<b>5</b>	Долбенко Тимур	Центральный	26	30
<b>6</b>	Насредин Рамиль	Заречный	28	49

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — район города, в котором расположена школа учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные соответственно по русскому языку и математике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 263 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Чему равна наибольшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся Заречного района? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы.

2. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики Заречного района? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку G2 таблицы.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.**

**20.1.** Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх вниз влево вправо**

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «**если**», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «**пока**», имеющий следующий вид:

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

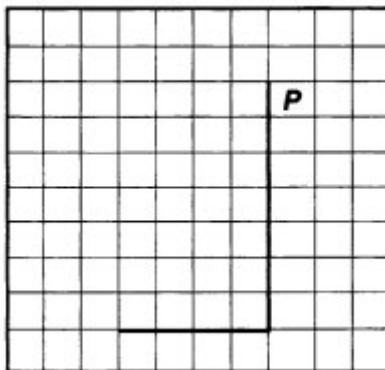
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно  
вправо  
кц

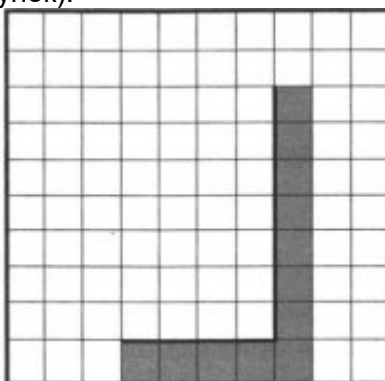
**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. **Длина стены неизвестна.** От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины.** Робот находится в клетке, расположенной справа от верхнего края вертикальной стены.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее вертикальной стены и ниже горизонтальной стены и прилегающие к ним. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм сохраните в текстовом файле.

Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

**20.2.** Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество чётных чисел, кратных 9. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество чётных чисел, кратных 9.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
-32 18 17 0	1

## Ответы на 1 вариант ОГЭ по информатике 2019 год

1-1	4-2	7-6	10-7	13-93	16-4
2-3	5-3	8-32	11-27	14-21212	17. БЕГЖАВД
3-2	6-4	9-140	12-3	15-16	18. БВГА

19.  
*Решение для OpenOffice.org Calc и для Microsoft Excel*

Первая формула используется для русскоязычной записи функций, вторая — для англоязычной. В столбце E для каждого учащегося вычислим сумму баллов по двум предметам, если это — ученик Заречного района. Для ученика другого района ячейка будет содержать пустую строку. В ячейку E2 запишем формулу

=ЕСЛИ(B2=»Заречный»;C2+D2;»»)

=IF(B2=»Заречный»;C2+D2;»»)

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E264. Благодаря использованию относительных ссылок в столбце E в строках 2-264 будут записаны суммы баллов учеников Заречного района.

Для того чтобы найти наибольшую сумму, в ячейку G1 внесём формулу

=МАКС(E2:E264) или

=MAX(E2:E264)

(в зависимости от настроек используемого программного обеспечения)

Для ответа на второй вопрос в дополнительной ячейке, например в H3, найдём количество учеников Заречного района, принимавших участие в тестировании. Это можно сделать различными способами, в том числе при помощи функции

=СЧЁТЕСЛИ(B2:B264;»Заречный») или

=COUNTIF(B2:B264;»Заречный»)

или же посчитав количество числовых значений в диапазоне E2:E264:

=СЧЁТ(E2:E264) или

=COUNT(E2:E264)

Выразим полученное значение в процентах от общего числа участников тестирования. Результат запишем в ячейку G2:

=H3/263\*100

*Ответы:*

на первый вопрос — 155;

на второй вопрос — 22,4

20.1.

Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

*|Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены, закрашивая все клетки на пути*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

*|Закрасим угловую клетку и переместимся в начало горизонтальной стены*

**закрасить**

**влево**

*|Двигаемся влево до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути*

**нц пока не сверху свободно**

**закрасить**

**влево**

**кц**

20.2.

var a, answer: integer;

begin

answer:=0;

readln(a);

while a<>0 do begin

if (a mod 2 = 0) and (a mod 9 = 0) then

answer := answer + 1;

readln (a);

end;

writeln(answer)

end.