

# Контрольная работа по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

## 9 класс

Вариант 2

### Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий. Часть 1 содержит 18 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 2 задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). К выполнению заданий части 2 можно перейти, только сдав выполненные задания части 1 экзаменационной работы. Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий части 1, но рекомендуемое время – 1 час 15 минут (75 минут) и на выполнение заданий части 2 также 1 час 15 минут (75 минут).

При выполнении заданий части 1 **нельзя** пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

Ответы к заданиям 1–6 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 7–18 записываются в виде числа, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если в задании в качестве ответа требуется записать последовательность цифр или букв, при переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Часть 2 содержит 2 задания (19, 20). Результатом выполнения каждого из этих заданий является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

Ответом к заданиям 1–6 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1. Информационный объём статьи 60 Кбайт. Сколько страниц займёт статья, если на одной странице электронного документа помещается 24 строки по 80 символов, а каждый символ представлен в одной из кодировок Unicode (занимает 16 бит памяти).

- 1) 8            2) 16            3) 32            4) 48

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание:

**НЕ**((X > 3) **ИЛИ** (X < 2)) **И** (X > 2)?

- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

	А	В	С	D	Е
А		1	5		2
В	1		3	6	
С	5	3		1	
D		6	1		7
Е	2			7	

- 1) 7    2) 6    3) 3    4) 5

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Пользователь работал с каталогом **D:\Фотографии\Дом\Кошка**. Сначала он поднялся на два уровня вверх, потом спустился в каталог **Экзамен** и после этого спустился в каталог **Сочинение**. Укажите полный путь того каталога, в котором оказался пользователь.

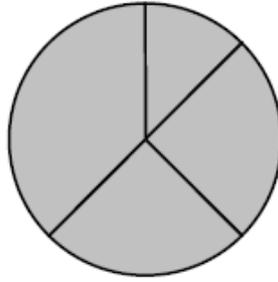
- 1) D:\ Сочинение\Экзамен  
2) D:\ Экзамен\Сочинение  
3) D:\Фотографии\Экзамен\Сочинение  
4) D:\Фотографии\Сочинение\Экзамен

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Дан фрагмент электронной таблицы.

	А	В	С	D
1	2	4	6	8
2	=B1-A1	=A1*2		=D1-2

Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке С2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек А2:D2 соответствовала рисунку?



- 1) =A1-1      2) =C1+1      3) =C1+B1      4) =C1-A1

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

*Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда **Сместиться на (2, -3)** переместит Чертёжника в точку (6, -1).*

Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 4 раз**

**Команда1 Сместиться на (3, 2) Сместиться на (2, 1)**

**конец**

**Сместиться на (-12, -8)**

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

- 1) Сместиться на (2, 1)
- 2) Сместиться на (-8, -4)
- 3) Сместиться на (7, 5)
- 4) Сместиться на (-2, -1)

Ответ: \_\_\_\_\_

*Ответами к заданиям 7–18 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

7. Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код.

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК.

Даны три кодовые цепочки:

100101000

100000101

0110001

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

Ответ: \_\_\_\_\_

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 a после исполнения данного алгоритма.

**a := 24**

**b := 9 – a / 3**

**a := 2 \* a – b**

В ответе укажите одно число – значение переменной a.

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre>алг нач   цел а, к   а := 40   нц для к от 2 до 5     а := а - к   кц   вывод а кон</pre>	<pre>DIM a, k AS INTEGER a = 40 FOR k = 2 TO 5   a = a - k NEXT k PRINT a</pre>	<pre>var a, k : integer; begin   a := 40;   for k := 2 to 5 do     a := a - k;   write(a); end.</pre>

Python

```
a= 40
for k in range (2, 6):
  a = a - k
print(a)
```

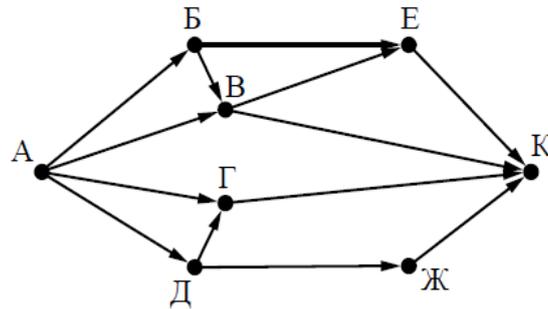
Ответ: \_\_\_\_\_

10. В таблице Ball хранятся баллы, набранные участниками школьного тура олимпиады по математике (Ball[1] – балл первого ученика, Ball[2] – балл второго ученика и т. д.). Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трех языках программирования.

Python	Паскаль	Бейсик
<pre>Ball = [42, 25, 13, 18, 15,         55, 48, 13, 64, 45] m = Ball[0] for k in range(10):   if Ball[k] &gt; m:     m=Ball[k] print(m)</pre>	<pre>var k, m: integer; Ball: array[1..10] of integer; begin   Ball[1]:=42; Ball[2]:=25;   Ball[3]:=13; Ball[4]:=18;   Ball[5]:=15; Ball[6]:=55;   Ball[7]:=48; Ball[8]:=13;   Ball[9]:=64; Ball[10]:=45;   m := Ball[1];   for k := 1 to 10 do     if Ball[k] &gt; m then       m := Ball[k];     write(m);   end.</pre>	<pre>DIM Ball(10) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER Ball(1)=42: Ball(2)=25 Ball(3)=13: Ball(4)=18 Ball(5)=15: Ball(6)=55 Ball(7)=48: Ball(8)=13 Ball(9)=64: Ball(10)=45 m = Ball(1): t = 1 FOR k = 1 TO 10   IF Ball(k) &gt; m THEN     m = Ball(k)   END IF NEXT k PRINT m END</pre>

Ответ: \_\_\_\_\_

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



Ответ: \_\_\_\_\_

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

Название	Площадь (тыс. км <sup>2</sup> )	Максимальная глубина (м)	Материк
Атабаска	7,9	60	Северная Америка
Ильмень	2,3	11	Евразия
Имандра	0,9	67	Евразия
Иссык-Куль	6,2	702	Евразия
Каспийское море	371	1025	Евразия
Ладожское	18,4	225	Евразия
Мверу	4,9	12	Африка
Мичиган	58	281	Северная Америка
Ньяса	30,8	706	Африка
Телецкое	0,2	325	Евразия
Титикака	8,3	304	Южная Америка
Эри	25,7	64	Северная Америка

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Материк = «Евразия») ИЛИ (Площадь (тыс. км<sup>2</sup>) > 25)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1100101. Запишите это число в десятичной системе.

Ответ: \_\_\_\_\_

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 пяти 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 число 3).

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

Ответ: \_\_\_\_\_

15. Файл размером 8 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 100 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 25 секунд. В ответе укажите одно число – размер файла в Кбайтах. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_

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

1. Вычисляются два числа – сумма старшего и среднего разрядов, а также сумма среднего и младшего разрядов заданного числа.

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

*Пример. Исходное число: 277. Поразрядные суммы: 9, 14. Результат: 149.*

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

1212 129 123 1218 1812 312 912 112

В ответе запишите только количество чисел.

Ответ: \_\_\_\_\_

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

А) bit

Б) .doc

В) /

Г) ://

Д) .ru

Е) http

Ж) ftp

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--

18. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке **убывания** количества страниц, которые нашёл 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» – символ «&».

Код	Запрос
А	Муха   Денежка   Самовар
Б	(Муха & Денежка)   Самовар
В	Муха & Денежка & Базар & Самовар
Г	Муха & Денежка & Самовар

Ответ:

--	--	--	--

*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

## Часть 2

*Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом выполнения задания является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

19. В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1	округ	фамилия	предмет	балл
2	C	Ученик 1	обществознание	246
3	B	Ученик 2	немецкий язык	530
4	Ю	Ученик 3	русский язык	576
5	CB	Ученик 4	обществознание	304

В столбце A записан округ, в котором учится ученик; в столбце B — фамилия; в столбце C — любимый предмет; в столбце D — тестовый балл. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам.

### 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. Сколько учеников в Юго-Восточном округе (ЮВ) выбрали в качестве любимого предмета обществознание? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний тестовый балл у учеников Юго-Западного округа (ЮЗ)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

**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 не пройдёт.

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, следует использовать такой алгоритм:

**нц пока справа свободно**

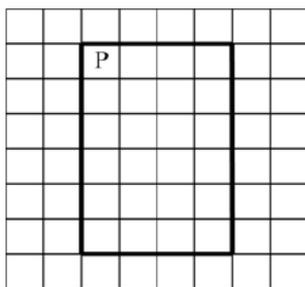
**вправо**

**кц**

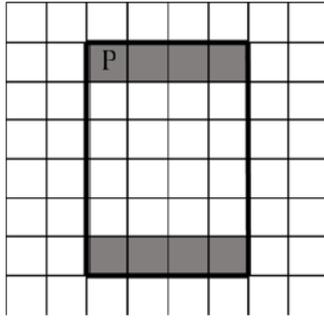
**Выполните задание**

На бесконечном поле имеются 4 стены, расположенные в форме прямоугольника. **Длины вертикальных и горизонтальных стен неизвестны.** Робот находится в клетке, расположенной в левом верхнем углу прямоугольника.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные с внутренних сторон верхней и нижней стен. 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 любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы КуМир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы работы.

**20.2.** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел вычисляет сумму всех двузначных чисел, кратных 8. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Количество чисел не превышает 20. Введённые числа не превышают 1500. Программа должна вывести одно число: сумму всех двузначных чисел, кратных 8.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
17	48
16	
32	
160	
0	