

### Контрольная работа по ИНФОРМАТИКЕ

для обучающихся 9-х классов, осваивающих образовательные программы основного общего образования

#### Вариант № 6

#### Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 5 заданий, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий, но рекомендуемое время на выполнение заданий части 1 – 30 минут, на выполнение заданий части 2 – 2 часа (120 минут).

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде числа, слова, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Результатом выполнения каждого из заданий 13–15 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

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

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

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

***Желаем успеха!***

### Часть 1

**Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите 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.**

**1**

В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется 8 битами.

Вова хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ом, Бор, Кюри, Попов, Джоуль, Рентген, Курчатов, Резерфорд – великие физики».

Фамилию одного учёного ученик написал два раза подряд, добавив необходимые запятую и пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 7 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе слово, использованное дважды.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2**

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код. Коды букв даны в таблице.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Некоторые кодовые цепочки можно расшифровать несколькими способами.

Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

0100100101

01101111100

0100110001

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Напишите наименьшее натуральное трехзначное число, для которого ИСТИННО высказывание:  
**НЕ** (Число нечётное) И (Число кратно 3).

Ответ: \_\_\_\_\_

4

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

	A	B	C	D	E
A		4			2
B	4		1	4	1
C		1		2	
D		4	2		5
E	2	1		5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ: \_\_\_\_\_

5

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

- 1. возведи в квадрат**
- 2. вычти 1**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая вычитает из числа 1. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа **2** числа **13**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 22211 – это алгоритм:

- вычти 1
- вычти 1
- вычти 1
- возведи в квадрат
- возведи в квадрат,
- который преобразует число 1 в 16.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; A или t &gt; 11 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>	<pre>var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; A) or (t &gt; 11)   then writeln("YES")   else writeln("NO"); end.</pre>
Бейсик	Python
<pre>DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s &gt; A OR t &gt; 11 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; A) or (t &gt; 11):   print("YES") else:   print("NO")</pre>
C++	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; A) or (t &gt; 11)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; }</pre>	

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

- (-9, 11); (2, 7); (5, 12); (2, -2); (7, -9); (12, 6); (9, -1); (7, 11); (11, -5).

Укажите наибольшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных данная программа напечатает «YES» шесть раз.

Ответ: \_\_\_\_\_

7

Доступ к файлу **doc.htm**, находящемуся на сервере **site.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) site
- 2) ://
- 3) doc
- 4) /
- 5) .htm
- 6) .com
- 7) http

Ответ:

8

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Хоккей & Волейбол	230
Хоккей & Футбол & Волейбол	80
(Хоккей   Футбол) & Волейбол	370

Компьютер печатает количество страниц (в тысячах), которое будет найдено по следующему запросу:

*Футбол & Волейбол*

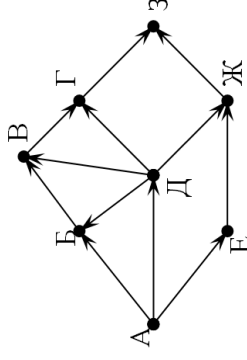
Укажите целое число, которое напечатает компьютер.

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ:

9

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



Ответ:

10

Переведите двоичное число 1100011 в десятичную систему счисления.

Ответ:

## Часть 2

**Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы экзамена.**

11

В одном из произведений Н.В. Гоголя, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, служанка по имени Мавра приносит главному герою на тарелке угощение. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните, что это было за угощение.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько файлов объёмом не более 75 000 байт каждый содержится в подкаталогах каталога **DEMO-12**? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Немецкая овчарка». В презентации должны содержаться кратко иллюстрированные сведения о внешнем виде, истории породы, темпераменте собак породы немецкая овчарка. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщает организаторы экзамена.

**Требования к оформлению работы**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.






2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

- первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд – основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:

- заголовок слайда;
- два изображения;
- два блока текста;

- третий слайд – дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:

- заголовок слайда;
- три изображения;
- три блока текста.

<p><b>Макет 1 слайда</b> <b>Тема презентации</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Название презентации</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Информация об авторе</p> </div>	
<p><b>Макет 2 слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Текстовый блок</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Текстовый блок</p> </div>	
<p><b>Макет 3 слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Текстовый блок</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Текстовый блок</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Текстовый блок</p> </div>	

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.  
 Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пункта, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения и сливаться с фоном.

**13.2**

Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовки и текст в ячейках второго столбца таблицы – по центру. Текст в ячейках первого столбца таблицы выровнен по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом или подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру.

При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размеров страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщает организаторы.

**ВАРЕНЬЕ ИЗ ИНЖИРА С ОРЕХАМИ**

<i><b>Ингредиенты</b></i>	<i><b>Количество</b></i>
Инжир	1 кг
Сахар	1 кг
Вода	50 мл
Орехи	200 г

Готовить варенье лучше из смеси белого и фиолетового *инжира*. Орехами заранее начинить ягоды. Высыпать ягоды и сахар в глубокую кастрюлю, добавить воду. Варить на медленном огне 5 минут, пенку снимать. Оставить до полного остывания. Повторить процедуру 5-минутной варки 4-5 раз. Последняя варка – 10 минут. Белый инжир становится жёлтым, фиолетовый – коричневым. Из указанного количества инжира получится примерно 1,2 литра варенья.

14

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по трём предметам. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

A	B	C	D	E	
1	Код ученика	Район	Русский язык	Математика	Информатика
2	Ученик 1	Майский	27	36	48
3	Ученик 2	Заречный	30	51	15
4	Ученик 3	Подгорный	54	97	98
5	Ученик 4	Центральный	66	96	32

В столбце А записаны коды учеников; в столбце В – район проживания; в столбцах С, D и E – тестовые баллы по русскому языку, математике и информатике соответственно. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учеников.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько учеников из Центрального района набрало по математике больше 60 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний тестовый балл по математике у учеников из Заречного района? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа учеников, которые набрали более 80 баллов по русскому языку, математике и информатике. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.**

15.1

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 связи **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:

**пока условие**

*последовательность команд*  
кц

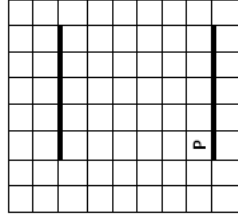
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

**нц пока справа свободно**  
вправо  
кц

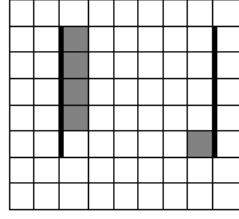
**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеются две горизонтальные стены одинаковой длины, расположенные точно одна над другой. **Длина стен неизвестна. Расстояние между стенами неизвестно.** Робот находится над нижней стеной в клетке, расположенной у её левого края.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрасивающий клетку, в которой Робот находится первоначально, и клетки, расположенные под верхней горизонтальной стеной, за исключением самой левой клетки. 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 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 экзамена.

**15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, оканчивающихся на 5. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 5. Количество чисел не превышает 100. Введённые числа по модулю не превышают 300. Программа должна вывести одно число: сумму чисел, оканчивающихся на 5.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3	40
15	
25	
24	