

# Тренировочная работа по ИНФОРМАТИКЕ

## Вариант 1

### 9 класс

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

#### Инструкция по выполнению работы

Работа по информатике 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 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 символов или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы.

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике 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

**Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр.**

### № 1

Статья, набранная на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 12 строк, в каждой строке 56 символов. Определите информационный объём статьи в Кбайтах в кодировке Windows-180, в которой каждый символ кодируется 72 бит.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 2

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

01001001001

10011001100

01111110001

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 3

Найдите трехзначные числа  $x$ ,  $y$ , для которых истинно высказывание:

**НЕ**(( $x+y$ ) делится на 3) **И** (**НЕ**( $x$  делится на 3) **ИЛИ** **НЕ**( $y$  делится на 3)) **И** (( $x+y$ ) максимально). В качестве ответа запишите их сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 4

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

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D, проходящего через пункт С. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

	А	В	С	D	Е
А		1	4	1	
В	1		2		1
С	4	2		4	1
D	1		4		2
Е		1	1	2	

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 5

У исполнителя Программист две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2. возведи в квадрат**

Составьте алгоритм получения **из числа 2 числа 64**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 6

Ниже приведена программа.

```
C++
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int s, k, A;
    cin >> s >> k >> A;
    if ((s > A) && (k > 5))
        cout << "ДА";
    else
        cout << "НЕТ";
    return 0;
}
```

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

(16, 12); (−8, −10); (18, 2); (5, −5); (−3, −9); (−10, 7); (−10, −2); (14, 1); (20, 5). Укажите минимальное целое значение параметра  $A$ , при котором для указанных входных данных программа напечатает «НЕТ» 4 раза.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 7

Доступ к файлу **probnik.txt**, находящемуся на сервере **oge.org**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) ftp
- 2) oge
- 3) /
- 4) .txt
- 5) probnik
- 6) .org
- 7) ://

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 8

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

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так

что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

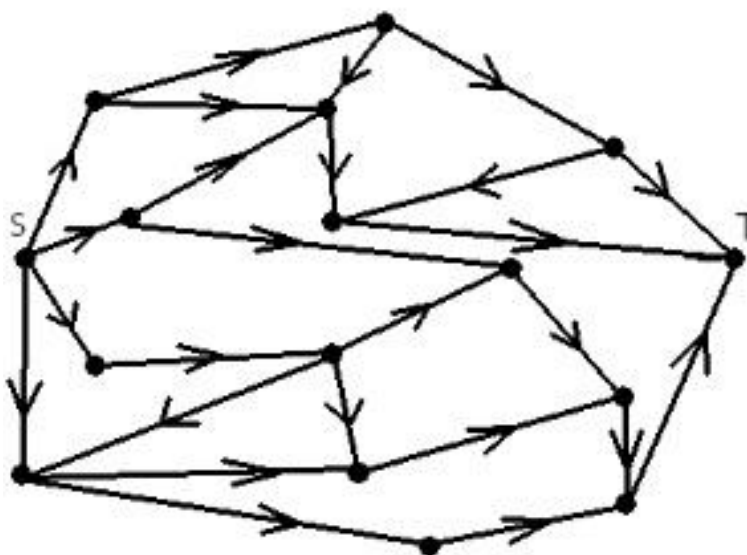
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Рыжий</i>	100
<i>Честный</i>	40
<i>Влюблённый</i>	20
<i>Рыжий &amp; Честный</i>	40
<i>Рыжий &amp; Влюблённый</i>	20
<i>Рыжий &amp; Честный &amp; Влюблённый</i>	10

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
*Влюблённый | Честный?*

Ответ: \_\_\_\_\_.

### **№ 9**

На рисунке – схема дорог, связывающих города. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города S в город T?



Ответ: \_\_\_\_\_.

### **№ 10**

Выберите среди чисел  $16E_{16}$ ,  $701_8$ ,  $312_4$  то, в двоичной записи которого наименьшее нечетное число нулей. Запишите в качестве ответа это число в десятичной системе счисления.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответом к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

### № 11

В одном из произведений Бунина, встречается фраза «...поющая над старой звонкой лютой...». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните того, о ком идет речь. В качестве ответа запишите только 1 слово.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 12

Сколько файлов размером строго меньше 41 Кб и с расширением .rtf содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 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 пт обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовки текста и таблицы – по центру; в ячейках заголовков столбцов таблицы применено выравнивание по центру, в ячейках первого и второго столбцов – по левому краю, в ячейках третьего и четвертого столбцов – по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Таблица выровнена на странице по центру по горизонтали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Ячейки таблицы выровнены по центру вертикали.

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 заголовком таблицы не более 24 пт. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

-----

## DOS-системы

**Операционная система** – совокупность программ, отвечающих за связь низкоуровневых *обращений* к аппаратной платформе ПК с *высокоуровневыми* средствами абстракции. **DOS** (от англ. *disk operating system*) – семейство дисковых операционных систем. Первые версии MS-DOS корпорации Microsoft были базированы на пакете *86-DOS* (или QDOS, от англ. *Quick and Dirty Operating System*), который являлся **клоном** операционной системы CP/M.

### Сравнение DOS-систем

Name	Hard drive: partition size max	Integrated disk compression utility	Native support:long file names
86-DOS 0.42- 1.00	—		
(CP/M 2 through RDCPM)	—		
MS-DOS 1.25	—	No	No
MS-DOS 2.0- 2.11	16 MB (32 MB with third-party FORMAT)	No	No
MS-DOS 3.0	32 MB	No	No

### № 14

В электронную таблицу занесли данные наблюдений за погодой в течение одного года.

Ниже приведены первые пять строк таблицы:

В столбце A записана дата наблюдения, в столбце B – среднесуточная температура воздуха для указанной даты, в столбце C – количество выпавших осадков (в миллиметрах) для указанной даты, в столбце D – среднесуточное атмосферное давление (в миллиметрах ртутного столба). В столбце E записано направление ветра для указанной даты – одно из восьми возможных значений: «СЗ», «С», «СВ», «В», «ЮВ», «Ю», «ЮЗ», «З». В столбце F записана среднесуточная скорость ветра (в метрах в секунду).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по всем 365 дням года в хронологическом порядке.

**Выполните задание.**

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

1. Какое среднее количество осадков выпадало за сутки в осенние месяцы (сентябрь, октябрь, ноябрь)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Какая средняя температура была в те дни года, когда дул северный (С) ветер? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества дней, когда дули ветры «В», «СВ» и «ЮВ». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Ответы должны быть вычислены с точностью не менее двух знаков после запятой. Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами.

**№ 15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество трехзначных чисел, не кратных 6 и оканчивающихся на 7. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа.

Количество чисел не превышает 100 000. Введённые числа по модулю не превышают 1000 000 000.

# Тренировочная работа по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс

Вариант 2

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа по информатике 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 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 символов или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы.

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

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике 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

**Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр.**

### № 1

Статья, набранная на компьютере, содержит 12 страниц, на каждой странице 12 строк, в каждой строке 102 символа. Определите информационный объём статьи в Кбайтах в кодировке Windows-121, в которой каждый символ кодируется 32 бит.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 2

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

00101001010

01111101101

01010101010

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 3

Найдите трехзначные числа  $x$ ,  $y$ , для которых истинно высказывание:

$((x+y) \text{ делится на } 3) \text{ И } (\text{НЕ}(x \text{ делится на } 2) \text{ ИЛИ } \text{НЕ}(y \text{ делится на } 3)) \text{ И } ((x+y) \text{ минимально})$ . В качестве ответа запишите их сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 4

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е, проходящего через пункт D. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

	А	В	С	Д	Е
А		1	4	2	
В	1		2		1
С	4	2		2	4
Д	2		2		1
Е		1	4	1	

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 5

У исполнителя Программист две команды, которым присвоены номера:

1. **вычти 1**

2. **умножь на 2**

Составьте алгоритм получения **из числа 1 числа 6**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 6

Ниже приведена программа.

```
C++
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int s, k, A;
    cin >> s >> k >> A;
    if ((s > A) && (k < 5))
        cout << "ДА";
    else
        cout << "НЕТ";
    return 0;
}
```

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

(16, 12); (−8, −10); (18, 2); (5, −5); (−3, −9); (−10, 7); (−10, −2); (14, 1); (20, 5). Укажите максимальное целое значение параметра  $A$ , при котором для указанных входных данных программа напечатает «НЕТ» 6 раз.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 7

Доступ к файлу **frogs.png**, находящемуся на сервере **ilike.frogs**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) .png
- 2) /
- 3) ilike
- 4) frogs
- 5) .frogs
- 6) https
- 7) ://

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 8

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

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так

что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

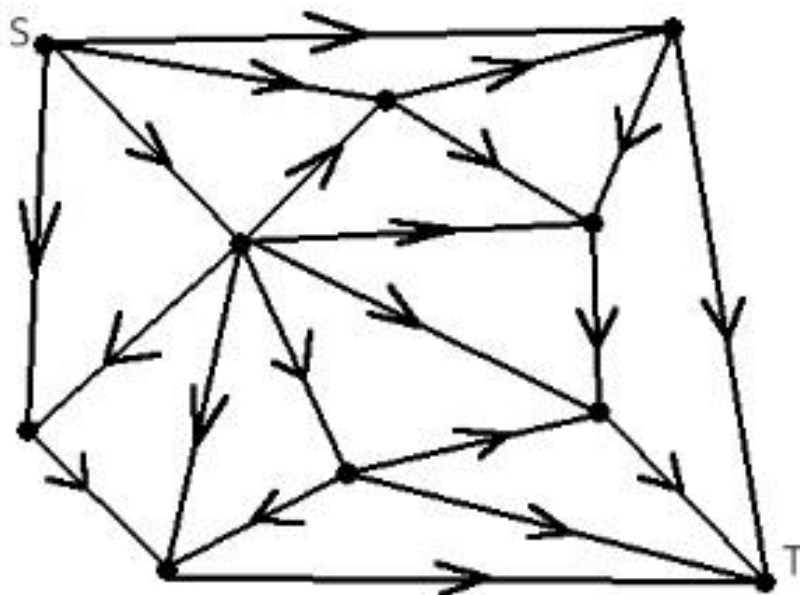
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Рыжий</i>	100
<i>Честный</i>	90
<i>Влюблённый</i>	110
<i>Рыжий &amp; Честный</i>	30
<i>Рыжий &amp; Влюблённый</i>	0
<i>Честный &amp; Влюблённый</i>	40

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
*Рыжий | Влюблённый | Честный?*

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 9

На рисунке – схема дорог, связывающих города. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города S в город T?



Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 10

Выберите среди чисел  $AE_{16}$ ,  $150_8$ ,  $123_4$  то, в двоичной записи которого наибольшее нечетное число нулей. Запишите в качестве ответа это число в десятичной системе счисления.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответом к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

### № 11

В одном из произведений А.И. Куприна, текст которого приведён в подкаталоге **Куприн**, встречается обращение «...не обращайтесь ни на что внимания. Вы смешной: чуть вас тронешь, вы и завяли. Такая вы стыдливая мимоза...». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните имя персонажа, к которому направлено данное обращение. Имя укажите в той форме, в которой оно встречается в тексте произведения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 12

Сколько файлов с расширением .pdf размера строго менее 238 Кбайт содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### № 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 пт обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовки текста и таблицы – по центру; в ячейках заголовков столбцов таблицы применено выравнивание по центру, в ячейках первого и второго столбцов – по левому краю, в ячейках третьего и четвёртого столбцов – по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Таблица выровнена на странице по центру по горизонтали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Ячейки таблицы выровнены по центру вертикали.

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 заголовком таблицы не более 24 пт. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

-----

## Компиляторы

**Компилятор** – специальная программа, переводящая исходные тексты программ, написанных на *высокоуровневых* языках на *низкоуровневый* язык ассемблера, **максимально** приближенный к машинному. Каждой *команде* (в двоичном виде) процессора соответствует некое мнемоническое обозначение на языке ассемблера.

Основные команды, самые простейшие есть:

- 1) mov, cmp
  - 2) add, sub
  - 3) jmp, je, jl, jg, jle, jge
- и многие другие.

### Сравнение показателей

Compiler	LU Serial	LU Parallel	Threads	TMV Compile
PGC++	11.0	103	24	2750
Clang	8.22	75.3	15	902
AOCC	9.57	96.4	15	1230
Zapcc	8.21	74.7	15	510
G++	14.3	90.9	12	848
IntelC++	14.6	118	15	1420

### № 14

В электронную таблицу занесли данные наблюдений за погодой в течение одного года.

Ниже приведены первые пять строк таблицы:

В столбце А записана дата наблюдения, в столбце В – среднесуточная температура воздуха для указанной даты, в столбце С – количество выпавших осадков (в миллиметрах) для указанной даты, в столбце D – среднесуточное атмосферное давление (в миллиметрах ртутного столба). В столбце Е записано направление ветра для указанной даты – одно из восьми возможных значений: «СЗ», «С», «СВ», «В», «ЮВ», «Ю», «ЮЗ», «З». В столбце F записана среднесуточная скорость ветра (в метрах в секунду).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по всем 365 дням года в хронологическом порядке.

### **Выполните задание.**

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

1. Какой была средняя температура воздуха в летние месяцы (июнь, июль, август)?  
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Какое среднее количество осадков выпадало за сутки в те дни года, когда дул северо-восточный (СВ) ветер? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества дней, когда дули ветры «З», «ЮЗ» и «СЗ». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Ответы должны быть вычислены с точностью не менее двух знаков после запятой.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами.

### **№ 15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество четырехзначных чисел, кратных 7 и не оканчивающихся на 1. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа.

Количество чисел не превышает 100 000. Введённые числа по модулю не превышают 1000 000 000.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3 24 25 54	78