

### Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 16 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 6 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 13–16 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает 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 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.

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):

«Скользя по утреннему снегу,  
Друг милый, предадимся бегу  
Нетерпеливого коня  
И навестим поля пустые...»

Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 10 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе лишнее слово.

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:

01001010  
11110001  
0100100101

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание:  
**НЕ**  $(x < 3)$  **И**  $(x < 4)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		2			1
В	2		5		4
С		5		2	1
D			2		4
Е	1	4	1	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами В 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. прибавь 1**

**2. возведи в квадрат**

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения из числа **3** числа **84**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 – это алгоритм:

прибавь 1

прибавь 1

возведи в квадрат

возведи в квадрат

прибавь 1,

который преобразует число 1 в 82.)

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    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 программа напечатает «YES» шесть раз.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Доступ к файлу **inf.docx**, находящемуся на сервере **teach.ru**, 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) teach
- 2) ftp
- 3) inf
- 4) /
- 5) ://
- 6) .docx
- 7) .ru

Ответ:

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

8 Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот её фрагмент.

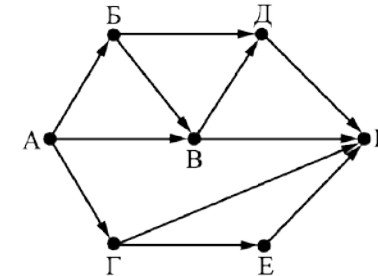
Ключевое слово	Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым
<i>Сомики</i>	250
<i>Меченосцы</i>	200
<i>Гуппи</i>	500

Сколько сайтов будет найдено по запросу (*Сомики & Меченосцы*) | *Гуппи*, если по запросу *Сомики & Меченосцы* было найдено 100 сайтов; по запросу *Сомики* | *Гуппи* – 750 сайтов; по запросу *Меченосцы & Гуппи* – 0 сайтов?

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Определите наибольшее среди чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления:

$101101110_2$ ,  $732_8$ ,  $1C2_{16}$ .

В ответе запишите число в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Часть 2**

*Задания этой части (11–16) 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 13–16 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

- 11** В одном из произведений А.С. Пушкина, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, есть герой Кирила. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните его отчество.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Сколько всего файлов с расширениями .jpeg и .pdf содержится в подкаталогах **Грибоедов** и **Чехов** каталога **ДЕМО-12/Проза**, а также в подкаталоге **Некрасов** каталога **ДЕМО-12/Поэзия**? 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 «Ондатра». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, ареале обитания, образе жизни и рационе ондатр. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в следующем формате: \*.odp.

**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.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

	<p><b>Макет 1 слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
	<p><b>Макет 2 слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
	<p><b>Макет 3 слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта (рубленый, с засечками или моноширинный).

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, 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 абзацев основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок текста, текст в ячейках первой и седьмой строк таблицы, первого столбца таблицы – по центру; в ячейках второго столбца применено выравнивание по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом, курсивом или подчёркиванием. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста.

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 заголовком текста и текстом, между абзацами текста, между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Файл ответа необходимо сохранить в следующем формате: \*.odt.

## СТАНЦИЯ САВЁЛОВСКАЯ

«Савёловская» – станция Московского метрополитена на *Большой кольцевой линии*. Связана пересадкой с одноимённой станцией на *Серпуховско-Тимирязевской линии*. Своё название получила по Савёловскому вокзалу. Расположена на границе *Савёловского* и *Бутырского* районов (САО и СВАО) под улицей Нижняя Масловка.

Станция оформлена в серой цветовой гамме. Отделка станции выполнена с использованием серого и белого *мрамора*, а также серого и чёрного *гранита*.

Информация о станции	
Дата открытия	30 декабря 2018 г.
Проектное название	«Нижняя Масловка»
Тип	<i>Пилонная трёхсводчатая</i> глубокого заложения
Глубина заложения, м	65
Координаты	55°47'36" с. ш. 37°35'13" в. д.
Размеры	
Длина платформы, м	163
Ширина платформы, м	19

14

В электронную таблицу занесли данные о результатах тестирования. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	A	B	C	D	E
1	номер участника	баллы русский язык	баллы математика	баллы физика	баллы информатика
2	участник 1	79	81	44	85
3	участник 2	98	23	82	89
4	участник 3	48	79	88	90
5	участник 4	94	35	90	40

В столбце А записан номер участника; в столбце В – балл по русскому языку; в столбце С – балл по математике; в столбце D – балл по физике; в столбце E – балл по информатике.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участников. Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько участников тестирования получили по русскому языку и математике в сумме более 140 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний балл по информатике у участников, которые набрали по физике более 60 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников, набравших 95 баллов по русскому языку, математике, физике 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.

15

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**

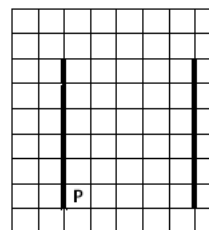
**вправо**

**кц**

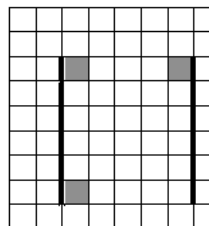
**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеются две вертикальные стены одинаковой длины, расположенные точно одна напротив другой. **Длина стен неизвестна. Расстояние между стенами неизвестно.** Робот находится справа от первой стены в клетке, расположенной у её нижнего края.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, расположенные справа от первой стены, у её нижнего и верхнего края, и клетку, расположенную слева от второй стены, у её верхнего края. 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 выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

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.

16

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел вычисляет сумму всех чисел, которые кратны 6 или 11. 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 100. Введённые числа по модулю не превышают 300.

Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, которые кратны 6 или 11.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
12 11 8 0	23

**Номер дополнительного материала, используемого при проведении экзамена по ИНФОРМАТИКЕ**

№ КИМ	№ дополнительного материала	№ места участника (заполняется вручную)
	9061	