

**Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов  
промежуточного экзамена 2021 года по ИНФОРМАТИКЕ  
в 8 классе**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 11 заданий. Часть 1 содержит 8 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 3 задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы по информатике отводится 1 час 30 минут (90 минут). Вы можете самостоятельно определить время, которое отводите на выполнение заданий, но рекомендуемое время на выполнение заданий части 1 – 30 минут, на выполнение заданий части 2 – 1 час (60 минут).

Ответы к заданиям 1–8 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 9–11 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена. Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование телевой 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 1–8 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 одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ёж, лев, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».

Ученик удалил из списка название одного животного, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название животного.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2**

От разведчика было получено следующее сообщение.

001001110110100

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

А	Б	К	Л	О	С
01	100	101	111	00	110

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе

пароль. Ответ: \_\_\_\_\_.

**3**

Напишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:  
( $x > 16$ ) **И НЕ** ( $x$  нечётное).

Ответ: \_\_\_\_\_.

У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. **прибавь 1**

2. **умножь на  $b$**

( $b$  – неизвестное натуральное число;  $b \geq 2$ ).

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на  $b$ .

Алгоритм для исполнителя Альфа – это последовательность номеров команд.

Найдите значение числа  $b$ , при котором **из числа 6** по алгоритму 11211 будет получено **число 82**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t ввод A если s &gt; 10 или t &gt; 10 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; 10)   then     writeln("YES")   else     writeln("NO") end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s &gt; 10 OR t &gt; 10 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; 10):   print("YES") else:   print("NO") </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; 10) or (t &gt; 10)     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 вводились следующие пары чисел ( $s, t$ ):

(1, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1) obr.

2) /

3) org

4) ://

5) doc

6) rus.

7) https

Ответ: \_\_\_\_\_.

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)
<i>Рыбак   Рыбка</i>	780
<i>Рыбак</i>	260
<i>Рыбак &amp; Рыбка</i>	50

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Рыбка*?

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

23<sub>16</sub>, 32<sub>8</sub>, 11110<sub>2</sub>

Ответ: \_\_\_\_\_.

#### Часть 2

**Задания этой части (9–11) выполняются на компьютере. Результатом выполнения заданий является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.**

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 одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала.

Основной текст выровнен по ширине; заголовки и текст в ячейках таблицы – по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным или курсивным шрифтом. 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 текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

**Углерод** – один из химических элементов таблицы Менделеева. На Земле в свободном виде встречается в виде *алмазов* и *графита*, а также входит в состав многих широко известных природных соединений (*углекислого газа*, *известняка*, *нефти*). В последние годы учёные искусственным путём получили новую структуру углерода (*графен*).

Вещество	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Температура воспламенения, °С
Графит	2100	700
Алмаз	3500	1000

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам.

	A	B	C	D
1	Округ	Фамилия	Предмет	Баллы
2	C	Ученик 1	Физика	240
3	B	Ученик 2	Физкультура	782
4	Ю	Ученик 3	Биология	361
5	CB	Ученик 4	Обществознание	377

В столбце A записан код округа, в котором учится ученик; в столбце B – фамилия; в столбце C – выбранный учеником предмет; в столбце D – тестовый балл.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учеников.

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

1. Сколько учеников, которые прошли тестирование по информатике, набрали более 600 баллов? Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний тестовый балл учеников, которые прошли тестирование по информатике? Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников тестирования из округов с кодами «B», «Зел» и «З». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение соответствия данных определённому сектору диаграммы) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 4, но не кратных 7. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4 и не кратное 7. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 4, но не кратных 7.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4	2
16	
28	
26	
24	

## Система оценивания экзаменационной работы по информатике

Верное выполнение каждого задания части I оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным, если экзаменуемый дал ответ, соответствующий эталону верного ответа.

### Ответы к заданиям

Номер задания	Правильный ответ
1	ТЮЛЕНЬ
2	ОБЛАКО
3	18
4	10
5	5
6	7413265
7	570
8	35

9

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 одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала.

Основной текст выровнен по ширине; заголовков и текст в ячейках таблицы – по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным или курсивным шрифтом. 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 текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

**Углерод** – один из химических элементов таблицы Менделеева. На Земле в свободном виде встречается в виде *алмазов* и *графита*, а также входит в состав многих широко известных природных соединений (*углекислого газа, известняка, нефти*). В последние годы учёные искусственным путём получили новую структуру углерода (*графен*).

Вещество	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Температура воспламенения, °С
Графит	2100	700
Алмаз	3500	1000

Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Правильным решением является текст, соответствующий заданному образцу		2
Указания по оцениванию		
Задание выполнено правильно.		
При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов		
<b>Основной текст</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Текст набран шрифтом размером 14 пунктов.</li> <li>Верно выделены все необходимые слова полужирным, курсивным или подчеркнутым шрифтом.</li> <li>Межстрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. Интервал между текстом и таблицей должен быть не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.</li> <li>Текст в абзаце выровнен по ширине.</li> <li>Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа.</li> <li>Разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором (не используются разрывы строк для перехода на новую строку).</li> <li>Допускается всего не более пяти ошибок, среди них: орфографических (пунктуационных) ошибок, ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов</li> </ul>	
<b>Таблица</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов.</li> <li>Текст в ячейках заголовка таблицы набран полужирным шрифтом.</li> <li>Текст в ячейках заголовка таблицы и в ячейках второго и третьего столбца выровнен по центру.</li> <li>В обозначениях «м<sup>3</sup>» и «°С», используется соответственно верхний индекс для символов «3», цифры «0» или буквы «o» (или специальный символ с кодом – В3<sub>16</sub> или В0<sub>16</sub>).</li> <li>Текст в ячейках первого столбца (кроме заголовка) выровнен по левому краю.</li> <li>Допускается всего не более трёх ошибок: орфографических (пунктуационных) ошибок, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов</li> </ul>	

<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла.          При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований, перечисленных выше.          ИЛИ          Полностью верно выполнен основной текст, но количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует.          ИЛИ          Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три.  <i>Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например вертикальный интервал между текстом и таблицей составляет более полутора строк текста, таблица или её столбцы (строки) выполнены явно непропорционально</i></p>	1
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла  <i>Максимальный балл</i></p>	0
	2

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам.

A	B	C	D	
1	Округ	Предмет	Баллы	
2	С	Ученик 1	Физика	240
3	В	Ученик 2	Физкультура	782
4	Ю	Ученик 3	Биология	361
5	СВ	Ученик 4	Обществознание	377

В столбце А записан код округа, в котором учится ученик; в столбце В – фамилия; в столбце С – выбранный учеником предмет; в столбце D – тестовый балл.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учеников.

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

1. Сколько учеников, которые прошли тестирование по информатике, набрали более 600 баллов? Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний тестовый балл учеников, которые прошли тестирование по информатике? Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников тестирования из округов с кодами «В», «Зел» и «З». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле

диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение соответствия данных определённой сектору диаграммы) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

### Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

#### Решение для OpenOffice.org Calc и для Microsoft Excel

Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

Подготовительная часть.

В ячейку E2 запишем формулу

=ЕСЛИ(И(C2="информатика"; D2>600); 1;0)

или

=IF(AND(C2="информатика"; D2>600); 1;0)

(Здесь и далее первая формула используется для русскоязычного интерфейса, вторая – для англоязычного.)

В ячейку F2 запишем формулу

=ЕСЛИ(C2="информатика"; D2; 0)

или

=IF(C2="информатика"; D2; 0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:F1001. Задание 1.

В ячейку H2 запишем формулу

=СУММ(E2:E1001)

Или

=SUM(E2:E1001)

Задание 2.

В ячейку I2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(F2:F1001; ">0")

или

=COUNTIF(F2:F1001; ">0")

В ячейку I3 запишем формулу

=СУММ(F2:F1001)

или

=SUM(F2:F1001)

В ячейку H3 запишем формулу

=I3/I2

Возможны и другие варианты решения.

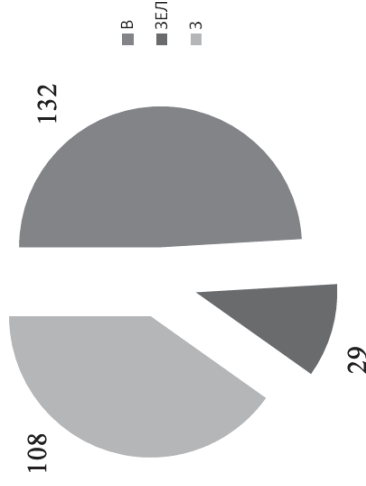
Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк.

Если задание выполнено правильно и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы.

На первое задание: 32.

На второе задание: 546,82.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуальнo соответствовать соотношению 132:29:108.

Порядок следования секторов может быть любым

Указания по оцениванию	Баллы
Задание содержит три оцениваемых элемента: нужно определить два числовых значения и построить диаграмму. Первые два элемента считаются выполненными верно, если верно найдены требуемые числовые значения. Диаграмма считается построенной верно, если её геометрические элементы правильно отображают представляемые данные, отображаемые данные определены правильно и явно указаны на диаграмме тем или иным способом, диаграмма снабжена легендой.	3
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись верных ответов в формате с большим или меньшим, чем указано в условии, количеством знаков	2
Верно выполнены все три оцениваемых элемента	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом верно выполнены два оцениваемых элемента	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. При этом верно выполнен один оцениваемый элемент	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	
	3

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 4, но не кратных 7. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4 и не кратное 7. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 4, но не кратных 7.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4 16 28 26 24	2

**Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Python: .

```
n = int(input())
count = 0
for i in range(n):
    new = int(input())
    if new % 4 == 0 and new % 7 != 0:
        count += 1
print(count)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты.

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 4 7 28	1
2	4 28 16 4 24	3

3	5 24 28 4 44 2	3	
<b>Указания по оцениванию</b>			<b>Баллы</b>
Предложено верное решение. Программа составлена правильно и правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования			2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше			1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл			0
<i>Максимальный балл</i>			2

### **Критерии оценивания:**

Максимум за работу можно получить 15 баллов.

13 – 15 баллов – оценка «5»

10 – 12 баллов – оценка «4»

7 – 9 баллов – оценка «3»