

# **ИНФОРМАТИКА ГИА-9 2011**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ**

**ЭКСПЕРТОВ**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ**

**КОМИССИЙ**

**ПО ПРОВЕРКЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ С**

**РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ ВЫПУСКНИКОВ**

- Задания с развернутым ответом ГИА по информатике и ИКТ - это практическое задание выполняемое на компьютере.
- Результатом выполнения каждого из заданий является отдельный файл.
- После окончания экзамена организаторы экзамена осуществляют сбор файлов с выполненными заданиями и передают их на проверку экспертной комиссии

# Часть 3 экзаменационной работы содержит три задания (21, 22 и 23):

## ЗАДАНИЕ 21

создание  
текста в  
текстовом  
редакторе с  
использовани  
ем различных  
средств  
форматирован  
ия текста

## ЗАДАНИЕ 22

обработка  
большого  
массива данных  
с  
использовани  
ем  
электронной  
таблицы

## ЗАДАНИЕ 23

умение  
разработать и  
записать  
простой  
алгоритм

## Общие рекомендации:

1. Использовать программное обеспечение знакомое учащимся;
2. Использовать файлы, созданные специалистами Федерального института педагогических измерений и являющиеся неотъемлемой частью экзаменационных материалов
3. Для проверки выполненных заданий эксперт открывает файл в приложении, работающим с данным форматом файлов

## Общие рекомендации:

3. При проверке использовать те же версии программного обеспечения, которое использовалось учащимися при выполнении заданий
4. Если эксперту не удалось установить формат файла и прочитать его содержание, то за данное задание выставляется оценка в 0 баллов
5. Рекомендуется, чтобы каждое задание было проверено двумя экспертами
6. При расхождении оценок экспертов по какой-либо задаче даже на один балл рекомендуется привлечение третьего эксперта для оценивания тех заданий, в которых разошлись оценки первых двух экспертов

Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нем следующий текст, точно воспроизведя все оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов.

Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом и курсивом.

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

Текст сохраните в файле.

**Смоленская область** — субъект Российской Федерации, входит в состав Центрального федерального округа. Граничит с *Московской*, *Калужской*, *Брянской*, *Псковской* и *Тверской* областями России, а также с *Могилёвской* и *Витебской* областями Белоруссии.

Административный центр	Смоленск
Общая площадь	49 778 км <sup>2</sup>
Население	966 тыс. человек
Плотность населения	19,4 чел./км <sup>2</sup>

## Оценка задания 21

1. Оценить полноту выполнения работы – написан ли весь текст полностью, имеется ли в тексте таблица, полностью ли заполнена таблица, выделены ли все слова жирным шрифтом или курсивом, сделан ли верхний индекс в записи «км<sup>2</sup>». Отметить все недостатки в полноте выполнения работы.
2. Оценить общую грамотность владения методами работы с текстовым редактором. Для этого необходимо включить режим отображения непечатаемых символов форматирования.

## Основные проверяемые признаки грамотного использования текстового редактора:

1. Слова в тексте разделены ровно одним пробелом, правильно расставляются пробелы между словами и знаками препинания.
2. Для выравнивания текста по ширине используются соответствующие свойства абзаца, а не пробельные символы или иные методы.
3. Для установки абзацного отступа в начале абзаца («красной строки») используются соответствующие свойства абзаца, а не пробельные символы.
4. Для разбивки текста на строки не используются символы конца абзаца или конца строки, то есть разбивка на строки производится автоматически текстовым редактором, а не принудительными разрывами строк или абзацев.



## Оценка в 2 балла за задание 21

Оценка в 2 балла выставляется в случае, если задание выполнено в целом полностью и верно, учащийся грамотно использует текстовый редактор для создания текста. При оценивании задания на 2 балла возможны небольшие недостатки в работе, например, не выделено одно из слов жирным шрифтом или курсивом, не установлен абзацный отступ, неверно задано выравнивание текста в абзаце, а также отдельные орфографические ошибки и опечатки. Список возможных недостатков указан в критериях оценивания.

## Оценка в 1 балл за задание 21

при наличии существенных недостатков в работе:

1. Существенное различие в объеме выполненной работы (нехватка большого количества слов, отсутствие выделения нужных слов курсивом или жирным шрифтом).
2. Грубые ошибки в правилах верстки текстов (например, разбивка на строки осуществляется при помощи принудительной вставки разрывов строк или абзацев).
3. Неверная работа с таблицами или отсутствие таблицы в тексте целиком.
4. Существенные расхождения текста с образцом, например, если весь текст набран курсивом или жирным шрифтом.

Список возможных существенных недостатков указан в критериях оценивания.

## Оценка в 0 баллов за задание 21

При наличии в работе недостатков, не подпадающих под критерии оценивания, эксперт должен решить, считает ли он эти недостатки существенными с точки зрения навыков, проверяемых в данном задании. Если эксперт сочтет эти недостатки несущественными, то задание должно быть оценено в 2 балла, если эксперт сочтет недостатки существенными – то в 1 балл. Также оценка в 1 балл выставляется при наличии большого числа недостатков, каждый из которых в отдельности несущественен. Оценка в 0 баллов выставляется за невыполненное задание или за задание, содержащее более одного существенного недостатка.

В электронную таблицу занесли результаты мониторинга стоимости бензина трех марок (92, 95, 98) на бензозаправках города. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы:

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>
<b>1</b>	<b>Улица</b>	<b>Марка</b>	<b>Цена</b>
<b>2</b>	Абельмановская	92	22,65
<b>3</b>	Абрамцевская	98	25,90
<b>4</b>	Авиамоторная	95	24,55
<b>5</b>	Авиаторов	95	23,85

В столбце А записано название улицы, на которой расположена бензозаправка, в столбце В – марка бензина, который продается на этой заправке (одно из чисел 92, 95, 98), в столбце С – стоимость бензина на данной бензозаправке (в рублях, с указанием двух знаков дробной части). На каждой улице может быть расположена только одна заправка, для каждой заправки указана только одна марка бензина. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 бензозаправок. Порядок записей в таблице произвольный.

### ***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. Какова максимальная цена бензина марки 92? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E2 таблицы.
2. Сколько бензозаправок продает бензин марки 92 по максимальной цене в городе? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E3 таблицы.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

## Оценка задания 22

- за правильные ответы на оба вопроса задание оценивается в 2 балла,
- за правильный ответ только на один вопрос задание оценивается в 1 балл
- иначе задание оценивается в 0 баллов
- баллы не снимаются, если правильный ответ записан в другой ячейке
- если эксперт видит ответ, близкий к правильному, но не точно с ним совпадающий, эксперт должен установить, не является ли причиной данной разницы ответов различия в формате отображения дробных чисел

## Задание 23 на составление алгоритма дается в двух вариантах по выбору учащегося

### **РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ДЛЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ «РОБОТ».**

- В качестве такой среды может использоваться, например, учебная среда разработки «Кумир», разработанная в НИИСИ РАН (<http://www.niisi.ru/kumir>) или любая другая среда, позволяющая моделировать исполнителя «Робот». При отсутствии учебной среды исполнителя «Робот» решения

задания записывается в простом текстовом редакторе

### **ЗАПИСЬ АЛГОРИТМА НА ИЗУЧАЕМОМ ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

- необходима система программирования, используемая при обучении. (если изучение темы «Алгоритмизация» проводится с использованием языка программирования).

## 23.1

### «Робот»

Оценивание этого задания экспертом производится путем анализа записанного алгоритма, поиска в нем ошибок, проверки, верно ли алгоритм выполняет задачу и т.д.

Прежде всего следует отметить, что записанный алгоритм должен работать при любых размерах коридора, а не только для того примера, который приведен в условии задачи. Решения, работающие только при каких-то конкретных размерах коридора, оцениваются в 0 баллов, поскольку они решают задачу только для частного случая. Пример такого решения:

Пример решения	Оценка	Комментарий
закрасить вниз закрасить вниз закрасить вниз закрасить вниз закрасить вниз закрасить вниз закрасить вниз закрасить вниз закрасить вверх закрасить вверх закрасить вверх закрасить вверх закрасить вверх закрасить вверх закрасить вверх закрасить вверх	0	Задание решено только для частного случая – длина коридора 10 клеток

Таким образом, любое правильное решение этой задачи обязательно должно содержать цикл, перемещающий робота до конца коридора, то есть цикл вроде:

**НЦ пока снизу свободно**

**ВНИЗ**

**КЦ**

Если такой цикл в алгоритме отсутствует, то задание решено неверно и оценивается в 0 баллов.



Далее эксперт должен ответить на вопросы:

1. Завершает ли работу проверяемый алгоритм (то есть верно ли, что алгоритм не содержит бесконечных циклов)?
2. Остается ли робот цел в результате исполнения алгоритма (то есть верно ли, что робот не разрушается от столкновения со стеной)?
3. Полностью ли робот выполняет поставленную задачу, то есть закрашивает все требуемые клетки и возвращается в исходную клетку.

Если ответы утвердительные на все вопросы, то есть алгоритм всегда заканчивает свою работу, робот не разрушается при исполнении алгоритма и полностью выполняет поставленную в условии задачу, то задание оценивается в 2 балла.

Задание оценивается в **1 балл**, если оно содержит одну ошибку. Как правило, это одна пропущенная или неправильно записанная команда (например, не закрашивается одна из крайних клеток коридора, что требует отдельной команды «закрасить» вне цикла, или пропущена команда перемещения «вниз» в цикле). Также 1 балл ставится, если закрашиваются все клетки коридора, но робот не возвращается в начальную клетку (то есть полностью отсутствует цикл возвращения).

Задание оценивается в **0 баллов**, если оно содержит две ошибки или алгоритм изложен неверно.

### Пример решения

Нц пока снизу свободно  
(Закрасить) и (вниз)

Кц

Закрасить

Нц пока сверху свободно

Вверх

кц

пока снизу свободно

вниз

все

закрасить

пока сверху свободно

вверх

красить

все

<p>нц пока снизу свободно закрасить вниз кц закрасить</p>	
<p>нц пока снизу свободно то вниз закрасить кц нц пока сверху свободно то вверх кц</p>	
<p>закрасить нц пока снизу свободно то закрасить вниз кц нц пока сверху свободно то вверх кц</p>	
<p>закрасить нц пока снизу свободно то закрасить кц нц пока сверху свободно то вверх кц</p>	

Закрасить

Нц пока снизу свободно

Вниз и закрасить

Кц

Если не снизу свободно то

Вверх

Нц пока сверху свободно

Вверх

Кц

нц пока снизу свободно  
вниз  
закрасить  
кц

нц пока снизу свободно  
вниз  
кц  
нц пока сверху свободно  
вверх  
кц

Если снизу свободно, то вниз  
и закрасить  
Если снизу не свободно, то  
вверх и закрасить  
Все

## 23.2

Напишите эффективную программу, которая по двум данным натуральным числам  $a$  и  $b$ , не превосходящим 30000, подсчитывает количество четных натуральных чисел на отрезке  $[a, b]$  (включая концы отрезка).

Программа получает на вход два натуральных числа  $a$  и  $b$ , при этом гарантируется, что  $1 \leq a \leq b \leq 30000$ . Проверять входные данные на корректность не нужно.

Программа должна вывести одно число: количество четных чисел на отрезке  $[a, b]$ .

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
10 20	6

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

Решением является программа, записанная на любом языке программирования, не содержащая циклов. Пример верного и эффективного решения, записанного на языке Паскаль:

```
var a, b, answer: integer;
begin
  read(a, b);
  answer := (b - a) div 2;
  if (b mod 2 = 0) or (a mod 2 = 0) then
    answer := answer + 1;
  writeln(answer)
end.
```

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

<b>№</b>	<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
1	200 400	101
2	1 30000	15000
3	1000 1001	1
4	743 27459	13358

Возможны и другие варианты решения, в том числе и не содержащие инструкцию ветвления.



Указания по оцениванию	Баллы
Верное и эффективное решение, правильно работающее на всех приведенных выше тестах и не содержащее циклов.	2
Решение выдает неверный ответ на одном из тестов из числа приведенных выше. Например, следующее решение выдает неверный ответ в случае, когда $a$ и $b$ – нечетные числа (тест №4): <pre>var a, b, answer: integer; begin</pre>	1

```
    read(a, b);  
    answer := (b - a) div 2 + 1;  
    writeln(answer)  
end.  
ИЛИ
```

Решение выдает верный ответ на всех тестах, но неэффективно, поскольку содержит циклы. Например:

```
var a, b, i, answer: integer;
begin
    read(a, b);
    answer := 0;
    for i := a to b do
        if i mod 2 = 0 then
            answer := answer + 1;
    writeln(answer)
end.
```

Решение выдает неверный ответ на двух и более тестах.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

- Эксперт должен выяснить, работает ли данная программа верно и является ли записанное решение эффективным.
- установить язык программирования
- скомпилировать программу (если программа записана на компилируемом языке программирования) и запустить ее.
- Если программа содержит синтаксические ошибки, и потому ее компиляция и запуск невозможны, то задание оценивается в **0 баллов** (так как данное задание выполняется учащимися за компьютером, при этом у учащихся есть возможность компилировать и запускать программу, редактировать текст программы, исправлять синтаксические и алгоритмические ошибки, то **программа, которая не может быть скомпилирована и запущена должна оцениваться в 0 баллов**).

Программа, которая не содержит ввода данных (например, данные для работы программы задаются константами в ее исходном коде) или не содержит вывода ответа, также оценивается в 0 баллов.

Затем эксперт должен определить, как необходимо вводить данные в программу и выводить результат. Использование стандартного ввода (считывание с клавиатуры, например, оператор Read в Паскале) и стандартного вывода (вывод на экран, например, оператор Write в Паскале) не являются единственными возможными способами, например, возможны и такие варианты:

1. Ввод-вывод данных с использованием файлов.
2. Ввод-вывод данных через графический интерфейс (поля ввода, «ползунки» и т.д.).
3. Ввод-вывод с использованием средств локальной сети и интернета.
4. Другие технологии ввода-вывода данных.

Эксперт должен проверить, верно ли составлен алгоритм решения задачи. Для этого эксперт запускает программу, вводит тестовые примеры, которые приведены в критериях оценивания и проверяет, правильный ли ответ выдала программа, после чего повторяет эту операцию для всех тестовых примеров, указанных в критериях оценивания. Например, для входных данных «200 400» программа должна вывести «101». Если программа выдает правильный ответ, то данный тест считается пройденным, если программа выдает неправильный ответ, или не завершает свою работу из-за зацикливания, или аварийно завершает свою работу из-за алгоритмической ошибки (например, деление на ноль), то данный тест не засчитывается. Вывод о правильности программы делается в том случае, если программа проходит все тесты.

Эксперт устанавливает **эффективность** алгоритма решения задачи, изучив исходный текст программы. В рассмотренном примере задания решение признается эффективным, если оно не содержит циклов.

## Оценки

Оценка в **2 балла** за задание 23.2 выставляется, если программа правильная (выдает верный ответ на всех тестах) и эффективная.

Оценка в **1 балл** выставляется либо если программа правильная (выдает верный ответ на всех тестах), но неэффективная, либо если она содержит небольшую ошибку (не проходит один из тестов).

Оценка в **0 баллов** выставляется, если программа не проходит два и более теста, то есть не работает как минимум в половине случаев.

## Пример решения

```
var a, b, answer: integer;
begin
  read(a, b);
  answer := (b - a) div 2 +
    (1 - b mod 2) * (1 - a mod 2);
  writeln(answer)
end.
```

```
#include<stdio.h>
int main()
{
int a, b, ans;
scanf("%d%d", &a, &b);
ans= (b - a) / 2 + 1;
printf("%d", ans);
}
```

```
a = int(input())
b = int(input())
ans = 0;
for i in range(a, b + 1):
    if i % 2 == 0:
        ans += 1
print(ans)
```



```
алг
нач
  цел a, b, ans
  ввод a, b
  ans := 0
  нц пока a < b
    если mod(a, 2) = 0
      то ans := ans + 1
    все
    a := a + 1
  кц
  вывод ans
кон
```

## 10. ИНФОРМАТИКА

Максимальный первичный балл за выполнение всех заданий работы составляет 26 баллов.

*Таблица 10.1*

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
<b>Общий балл</b>	0 – 6	7 – 14	15 – 21	22 – 26

Результаты экзамена могут быть использованы при приеме учащихся в профильные классы средней школы. Ориентиром при отборе в профильные классы может быть показатель, нижняя граница которого соответствует 20 баллам.