

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Федерального института
педагогических измерений

А.Г. Ершов
«15 ноября» 2010 г.



«СОГЛАСОВАНО»

Председатель

Научно-методического совета
ФИПИ по информатике и ИКТ

В.Б. Бетелин
«3 декабря» 2010 г.



Государственная (итоговая) аттестация 2011 года (в новой форме)
по ИНФОРМАТИКЕ обучающихся, освоивших основные
общеобразовательные программы

Демонстрационный вариант

контрольных измерительных материалов для проведения
в 2011 году государственной (итоговой) аттестации
(в новой форме) по ИНФОРМАТИКЕ обучающихся,
освоивших основные общеобразовательные программы
основного общего образования

подготовлен Федеральным государственным научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Информатика. 9 класс

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов для проведения
в 2011 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме)
по ИНФОРМАТИКЕ обучающихся, освоивших основные
общеобразовательные программы основного общего образования**

Пояснения к демонстрационному варианту экзаменационной работы

При ознакомлении с Демонстрационным вариантом 2011 года следует иметь в виду, что задания, включенные в демонстрационный вариант, не отражают всех вопросов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2011 году. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2011 года, приведен в кодификаторе, помещенном на сайте www.fipi.ru.

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику экзамена и широкой общественности составить представление о структуре будущей экзаменационной работы, числе и форме заданий, а также их уровне сложности. Приведенные критерии оценки выполнения заданий с развернутым ответом, включенные в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развернутого ответа.

Эти сведения дают выпускникам возможность выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике.

Демонстрационный вариант 2011 года

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 2 часа (120 минут). Экзаменационная работа состоит из 3 частей, включающих 23 задания. К выполнению части 3 учащийся переходит, сдав бланк с выполненными заданиями частей 1 и 2 экзаменационной работы. Учащийся может самостоятельно определять время, которое он отводит на выполнение частей 1 и 2, но рекомендуется отводить на выполнение частей 1 и 2 работы 1 час (60 минут) и на выполнение заданий части 3 – также 1 час (60 минут).

Части 1 и 2 экзамена выполняются в экзаменационной работе. При решении заданий частей 1 и 2 нельзя пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

Часть 1 включает 8 заданий (1 – 8) с выбором ответа. К каждому заданию дается четыре ответа, из которых только один правильный. Выберите правильный вариант ответа и обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачертните этот обведенный номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа.

Часть 2 включает 12 заданий (9 – 20) с кратким ответом. Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведенном для этого месте. В случае записи неверного ответа зачертните его и запишите рядом новый.

Часть 3 представляет собой практическое задание, которое необходимо выполнить на компьютере.

Часть 3 содержит 3 задания (21 – 23), на которые следует дать развернутый ответ. Решением для каждого задания является файл, который необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена в формате, также установленном организаторами. При выполнении задания 23 выберите одно из предложенных заданий (23.1 или 23.2).

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желааем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части (1–8) обведите номер выбранного ответа кружком. Если вы выбрали не тот номер, зачертните его и обведите номер правильного ответа.

1

В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество символов в сообщении, если информационный объем сообщения в этой кодировке равен 160 бит.

- 1) 10
- 2) 16
- 3) 20
- 4) 160

2

Для какого из указанных значений числа X **должно** выражение ($X > 2$) ИЛИ НЕ ($X > 1$)?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

3

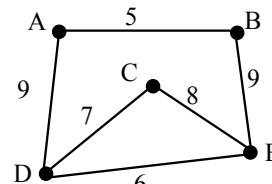
В каком из перечисленных ниже предложений правильно расставлены пробелы между словами и знаками препинания?

- 1) Не суйся , середа , прежде четверга !
- 2) Не суйся,середа,прежде четверга!
- 3) Не суйся, середа, прежде четверга !
- 4) Не суйся, середа, прежде четверга!

Информатика. 9 класс

4

На схеме нарисованы дороги между пятью населенными пунктами A, B, C, D, E и указаны протяженности данных дорог.



Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

- 1) 14
- 2) 16
- 3) 17
- 4) 21

5

От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

- • - - - • - - • • •

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

E	H	O	Z	Щ
•	- •	---	- - •	- - • -

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 12

6

Пользователь работал с каталогом **C:\Учеба\Математика\Задания**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем еще раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Биология**, далее спустился в каталог **Оценки**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) C:\Биология\Оценки
- 2) C:\Оценки\Биология
- 3) C:\Учеба\Математика\Биология\Оценки
- 4) C:\Учеба\Биология\Оценки

Информатика. 9 класс

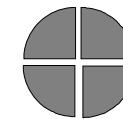
7

Дан фрагмент электронной таблицы:

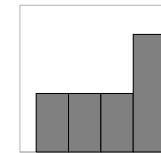
	A	B	C	D
1	3		3	2
2	$=(C1+A1)/2$	$=C1-D1$	$=A2-D1$	$=A1-2$

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.

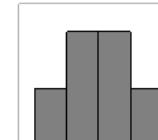
1)



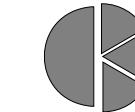
2)



3)



4)



8

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

Вперед *n* (где *n* – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на *n* шагов в направлении движения.

Направо *m* (где *m* – целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится *k* раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 12 [Направо 45 Вперед 20 Направо 45]

Какая фигура появится на экране?

- 1) квадрат
- 2) правильный двенадцатиугольник
- 3) правильный восьмиугольник
- 4) незамкнутая ломаная линия

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (9–20) является число или последовательность цифр, которые следует записать в отведенном в задании поле для записи ответа. Если вы ошиблись, зачеркните ответ и запишите рядом правильный.

- 9** Сколько байт информации содержит сообщение объемом 0,25 Кбайт? В ответе укажите одно число.

Ответ: _____

- 10** В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные *a* и *b*, а также следующие операции:

Обозначение	Тип операции
$:=$	Присваивание
+	Сложение
-	Вычитание
*	Умножение
/	Деление

Определите значение переменной *a* после исполнения данного алгоритма.

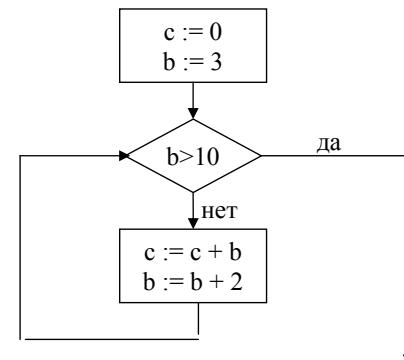
$$\begin{aligned} a &:= 16 \\ b &:= 12 - a / 4 \\ a &:= a + b * 3 \end{aligned}$$

Порядок действий соответствует правилам арифметики.
В ответе укажите одно число — значение переменной *a*.

Ответ: _____

11

Определите значение переменной *c* после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



Примечание: знаком « $::=$ » обозначена операция присваивания.
В ответе укажите одно число — значение переменной *c*.

Ответ: _____

12

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о стоимости изготовления фотографий.

Вид	Ширина	Высота	Цена
черно-белый	10	13,5	2,80
цветной	10	13,5	3,00
черно-белый	10	15	3,30
цветной	10	15	3,50
черно-белый	15	21	9,20
цветной	15	21	10,00
цветной	20	30	23,00
черно-белый	30	45	44,00
черно-белый	40	60	400,00
цветной	50	75	650,00

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (*Ширина < 15*) И (*Вид = "черно-белый"*)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

Ответ: _____

13

Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 101111. Определите это число и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

Ответ: _____

14

Дан фрагмент электронной таблицы, в которой символ «\$» используется для обозначения абсолютной адресации:

	A	B	C
1	4	6	=4*\$A1+3*B\$1
2	9	1	

Формулу, записанную в ячейке C1, скопировали в буфер обмена и вставили в ячейку C2, при этом изменились относительные ссылки, использованные в формуле. Определите значение формулы, которая окажется в ячейке C2.
В ответе укажите одно число – значение формулы.

Ответ: _____

15

Даны два фрагмента текста из произведения А.С. Пушкина «Повести покойного Ивана Петровича Белкина». В обоих фрагментах используется шрифт одного и того же семейства (гарнитуры).

Рассеянные жители столицы не имеют понятия о многих впечатлениях, столь известных жителям деревень или городков, например об ожидании почтового дня: во вторник и пятницу полковая наша канцелярия бывала полна офицерами: кто ждал денег, кто

письма, кто газет. Пакеты обыкновенно тут же распечатывались, новости сообщались, и канцелярия

представляла картину самую оживленную. Сильвио получал письма, адресованные в наш полк, и обыкновенно тут же находился.

Однажды подали ему пакет, с которого он сорвал печать с видом величайшего нетерпения. Пробегая

письмо, глаза его сверкали.

Какие из перечисленных ниже свойств символов и абзацев **различаются** для левого и правого фрагментов текста? В ответе перечислите номера различающихся свойств в порядке возрастания, например 134.

- 1) Начертание шрифта (прямое, курсивное)
- 2) Насыщенность шрифта (светлый, полуожириный, жирный)
- 3) Размер шрифта
- 4) Выравнивание строк (левое, правое, по центру, по ширине)

Ответ: _____

16

У исполнителя Конструктор две команды, которым присвоены номера:

1. **приписать 2**
2. **разделить на 2**

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая – делит его на 2.

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 16, содержащем не более 5 команд, указывая только номера команд (например, 22212 – это алгоритм:

разделить на 2

разделить на 2

разделить на 2

приписать 2

разделить на 2

который преобразует число 8 в число 6.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

Ответ: _____

17

Максимальная скорость передачи данных по модемному протоколу V.92 составляет 56000 бит/с. Какое максимальное количество байт можно передать за 5 секунд по этому протоколу?

Ответ: _____

18

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов, и если она нечетна, то к исходной цепочке символов слева приписывается цифра 1. Затем символы попарно меняются местами (первый – со вторым, третий – с четвертым, пятый – с шестым и т.д.). После этого справа к полученной цепочке приписывается цифра 2. Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной цепочкой была цепочка **5678**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **65872**, а если исходной цепочкой была **987**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **91782**.

Дана цепочка символов **753**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Ответ: _____

19

Доступ к файлу net.txt, находящемуся на сервере html.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1	.ru
2	::/
3	html
4	net
5	/
6	http
7	.txt

Ответ: _____

20

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

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

1	Франция Испания История
2	Франция & Карта & История
3	Франция История
4	Франция & История

Ответ: _____

Часть 3

Задания этой части (21–23) выполняются на компьютере. Результатом исполнения задания является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения вам сообщают организаторы экзамена.

21

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. Границит 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 ²
Население	966 тыс. человек
Плотность населения	19,4 чел./км ²

22

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

	A	B	C
1	Улица	Марка	Цена
2	Абельмановская	92	22,65
3	Абрамцевская	98	25,90
4	Авиамоторная	95	24,55
5	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 Е2 таблицы.
2. Сколько бензозаправок продает бензин марки 92 по максимальной цене в городе? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Е3 таблицы.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 23.1 или 23.2.

23.1

Исполнитель «Робот» умеет перемещаться по лабиринту, начертенному на плоскости, разбитой на клетки. Ниже приведено описание Робота.

У Робота есть четыре команды перемещения:

вверх

вниз

влево

вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. Если Робот получает команду передвижения через стену, то он разрушается.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится Робот:

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
```

«Последовательность команд» — это одна или несколько любых команд Робота. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
    вправо
    все
```

В одном условии можно использовать несколько команд вместе с логическими операциями и, или, не, например,

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
    вправо
    все
```

Информатика. 9 класс

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

```
нц пока <условие>
    последовательность команд
кц
```

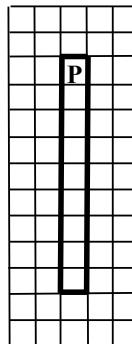
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
    вправо
кц
```

Также у Робота есть команда «закрасить», которая закрашивает клетку, в которой Робот находится в настоящий момент.

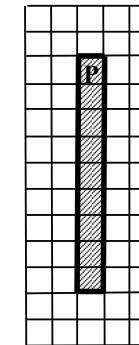
Выполните задание

Робот находится в верхней клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора – одна клетка, **длина коридора может быть произвольной**. Возможный вариант начального расположения Робота приведён на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):

Информатика. 9 класс



Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм напишите в текстовом редакторе и сохраните в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения вам сообщат организаторы экзамена.

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