

**Демонстрационный вариант  
диагностической работы по ИНФОРМАТИКЕ  
для учащихся XI классов.  
Сентябрь-октябрь 2012 г.**

**Часть 1**

В заданиях используются следующие соглашения:

Обозначения для логических связок (операций):

- а) *отрицание* (инверсия, логическое НЕ) обозначается  $\neg$  (например,  $\neg A$ );
- б) *конъюнкция* (логическое умножение, логическое И) обозначается  $\wedge$  (например,  $A \wedge B$ ) либо  $\&$  (например,  $A \& B$ );
- в) *дизъюнкция* (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается  $\vee$  (например,  $A \vee B$ ) либо  $|$  (например,  $A | B$ );
- г) *следование* (импликация) обозначается  $\rightarrow$  (например,  $A \rightarrow B$ );
- д) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

Два логических выражения, содержащих переменные, называются *равносильными* (эквивалентными), если значения этих выражений совпадают при любых значениях переменных.

Так, выражения  $A \rightarrow B$  и  $(\neg A) \vee B$  равносильны, а  $A \vee B$  и  $A \wedge B$  – нет (значения выражений разные, например, при  $A = 1, B = 0$ ).

Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование).

Таким образом,  $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$  обозначает  $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$ . Возможна запись  $A \wedge B \wedge C$  вместо  $(A \wedge B) \wedge C$ . То же относится и к дизъюнкции: возможна запись  $A \vee B \vee C$  вместо  $(A \vee B) \vee C$ .

Сокращения Мбайт и Мбит (Кбайт и Кбит), которые могут встретиться в заданиях, следует понимать в традиционном использовании понятий "мегабайт" и "мегабит" ("килобайт" и "килобит"), как величин, являющихся соответствующей степенью двойки единиц "байт" и "бит".

**При выполнении заданий 1-10 обведите номер правильного ответа и перенесите его в бланк тестирования слева от номера задания.**

**1**

Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, оцените информационный объем следующего предложения:

**Тот, кто не смотрит вперед, оказывается позади.**

- 1) 376 байт                      2) 47 байт                      3) 470 байт                      4) 47 бит

**2**

Для какого из указанных значений числа X истинно выражение  $(2X = 4) \vee (X \cdot X > 5) \rightarrow (X - 4 > 0)$  ?

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

3

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A			2			3
B			6	1		
C	2	6			4	
D		1			8	
E			4	8		
F	3					

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 8                      2) 9                      3) 12                      4) 14

4

Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется неравномерный (по длине) код: А-010, Б-101, В-11, Г-01. Через канал связи передается сообщение: ВБААГБ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученную двоичную последовательность переведите в шестнадцатеричный код.

- 1) 210031              2) D4AE              3) CBAADB              4) EA4D

5

Для групповых операций с файлами используются **маски имён файлов**.

Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которой также могут встречаться следующие символы.

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находятся шесть файлов:

cat.mov  
card.mpeg  
carrot.mdb  
crates.mp3  
camera.mov  
castle.mp3

Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов:

carrot.mdb  
crates.mp3  
camera.mov

- 1) c\*a\*.mp?              2) c\*r\*.m??              3) c?\*s.m\*              4) ?r\*.m??

**6**

В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(А2:В3) равно 7, а значение формулы =СРЗНАЧ(А4:В5) равно 3. Чему равно значение формулы =СУММ(А2:В5)?

- 1) 5                      2) 40                      3) 12                      4) 28

**7**

Дешифровщику необходимо восстановить поврежденный фрагмент сообщения, состоящий из 4-х символов.

Имеется достоверная информация, что использовано **не более** пяти букв (А, О, Б, В, Г), причем на втором месте стоит один из символов А, Г, О, В. На первом – одна из букв Б, В, Г, О, которой нет на третьем месте. На третьем месте – одна из букв О, А, Б, В, не стоящая в слове на втором месте. На четвертом месте – одна из букв А, Б, В, Г, которой не было на первом месте.

Появилась дополнительная информация, что возможен один из четырех вариантов. Какой?

- 1) ГОАГ                      2) БОБА                      3) ОВВА                      4) ВВАА

**8**

Для хранения растрового изображения размером 1024x768 пикселей отвели 96 Кбайт памяти. Какое количество памяти в битах приходится на каждый пиксель?

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

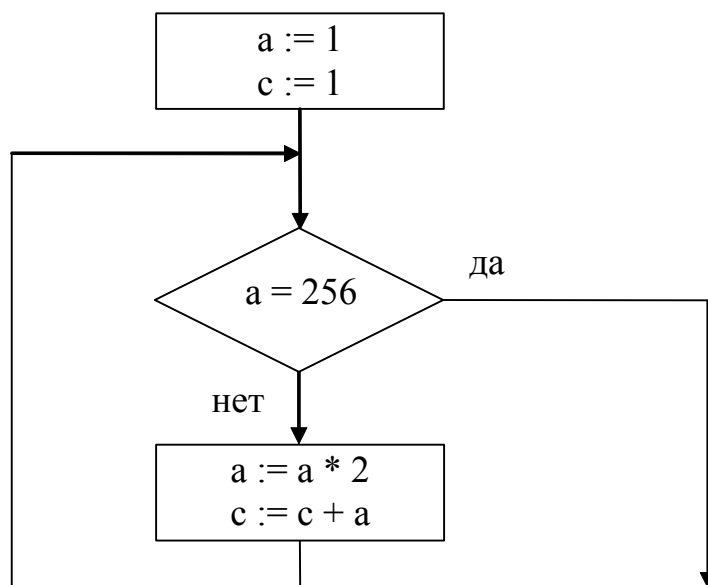
**9**

Переведите число 543 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько значащих нулей содержит полученное число?

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

**10**

Определите значение переменной  $c$  после выполнения фрагмента алгоритма:



Примечание: знаком  $:=$  обозначена операция присваивания.

1) 511

2) 512

3) 256

4) 255

## Часть 2

*Ответы на задания В1–В5 запишите в указанном месте, а затем впишите в бланк тестирования справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с образцом.*

**В1**

У исполнителя Счетовод две команды, которым присвоены номера:

**1. умножь на 3**

**2. прибавь 2**

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая – увеличивает его на 2.

Программа исполнителя состоит из номеров команд, записанных подряд.

(Например, 12122 – это алгоритм

**умножь на 3**

**прибавь 2**

**умножь на 3**

**прибавь 2**

**прибавь 2**

который преобразует число 0 в 10.)

Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 93, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

*Ответ запишите в бланк без пропусков и дополнительных знаков.*

**В2**

Путешественник пришел в 07:00 на автостанцию населенного пункта ЧУДОВО и обнаружил следующее расписание автобусов:

Пункт отправления	Пункт прибытия	Время отправления	Время прибытия
ЧУДОВО	БУНЕЗИНО	06:20	08:40
ЧУДОВО	УШАКОВО	07:10	09:30
БУНЕЗИНО	ГЛЕБОВО	08:50	10:00
ГЛЕБОВО	ЧУДОВО	09:15	12:10
УШАКОВО	ГЛЕБОВО	09:50	13:40
БУНЕЗИНО	УШАКОВО	11:50	13:55
УШАКОВО	ЧУДОВО	12:05	14:20
ЧУДОВО	ГЛЕБОВО	12:30	15:20
УШАКОВО	БУНЕЗИНО	14:25	16:30
ГЛЕБОВО	ГЛЕБОВО	15:00	18:55
БУНЕЗИНО	ЧУДОВО	15:10	17:10
ГЛЕБОВО	БУНЕЗИНО	15:40	16:50

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте ГЛЕБОВО согласно этому расписанию.

В ответе запишите время по образцу: 10:15

Ответ: 

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

**В3**

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” – &.

А	комедии   (ужасы & детективы)
Б	комедии & ужасы & детективы & триллеры
В	комедии & (ужасы   детективы)
Г	комедии   ужасы   детективы

Ответ: \_\_\_\_\_.

Ответ запишите в бланк без пропусков и дополнительных знаков.

**В4**

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде:

Дата	Температура (°C)	Давление (мм рт. ст.)	Ветер (м/с)	Осадки
23.03.2011	2	744	2	нет
24.03.2011	4	743	4	дождь
25.03.2011	-2	739	4	снег
26.03.2011	-5	748	0	снег
27.03.2011	-3	755	1	нет
28.03.2011	0	753	3	снег
29.03.2011	2	751	6	дождь
30.03.2011	6	747	7	дождь

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Температура > -4 ) И ¬(Осадки = «дождь»)**?

*В ответе укажите одно число – искомое количество записей.*

Ответ: \_\_\_\_\_.

**В5**

Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес.

В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

.58	1.1	90.41	23
<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

Ответ: \_\_\_\_\_.

*Ответ запишите в бланк без пропусков и дополнительных знаков.*

**Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ТЕСТИРОВАНИЯ!**

## Система оценивания диагностической работы по информатике

Верное выполнение заданий 1–10, В1–В5 оценивается 1 баллом. За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, что указан только один номер правильного ответа. Если отмечены два и более ответов, в том числе правильный, то ответ не засчитывается.

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>	<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
1	2	9	4
2	1	10	1
3	2	В1	11221
4	4	В2	13:40
5	2	В3	БВАГ
6	2	В4	4
7	4	В5	ГБВА
8	1		