

*Приложение к рабочей программе СОО по информатике*  
**Итоговая контрольная работа по информатике за курс 10 класса**  
**Вариант 1**

**Часть А**

**А1** Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей пушкинской фразы в кодировке Unicode:

**Привычка свыше нам дана: замена счастию она.**

- 1) 44 бита                      2) 704 бита                      3) 44 байта                      4) 704 байта

**А2** В велокроссе участвуют 779 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством. После того как промежуточный финиш прошли 280 велосипедистов?

- 1) 280 бит                      2) 779 бит                      3) 280 байт                      4) 350 байт

**А3** Сколько единиц в двоичной записи числа 195?

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

**А4** Для какого из указанных значений  $X$  истинно высказывание  $\neg((X>2) \rightarrow (X \square 3))$ ?

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

**А5** Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению  $A \square \neg(B \square \neg C)$

- 1)  $\neg A \square \neg B \square \neg C$   
2)  $A \square \neg B \square \neg C$   
3)  $A \square B \square \neg C$   
4)  $A \square \neg B \square C$

**А6** Символом  $F$  обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов:  $X, Y, Z$ .

Дан фрагмент таблицы истинности выражения  $F$ :

X	Y	Z	F
1	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0

Какое выражение соответствует  $F$ ?

- 1)  $\neg X \square \neg Y \square Z$                       2)  $X \square Y \square \neg Z$                       3)  $X \square \neg Y \square \neg Z$                       4)  $\neg X \square \neg Y \square Z$

**А7** Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБА и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится:

1) 138

2) DBCA

3) D8

4) 3120

**A8** Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	5	2	4	
2	10	1	6	

В ячейку D2 введена формула  $=A2*B1+C1$

В результате в ячейке D2 появится значение:

1) 6

2) 14

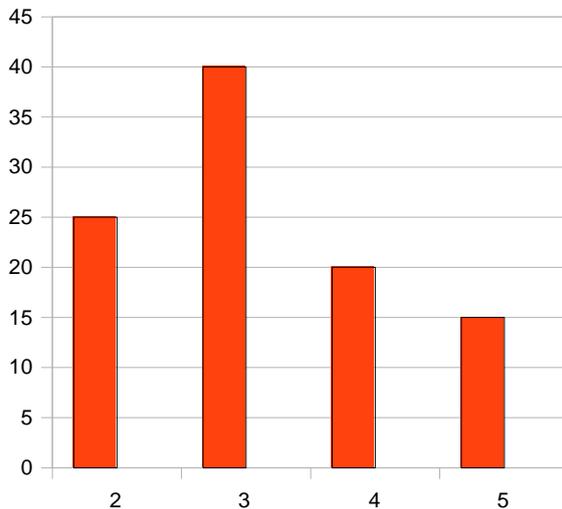
3) 16

4) 24

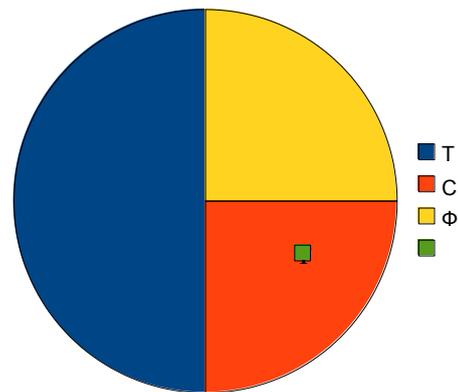
**A9** В цехе трудятся рабочие трех специальностей — токари (Т), слесари (С) и фрезеровщики (Ф). каждый рабочий имеет разряд не меньший второго и не больший пятого. На диаграмме I отражено количество рабочих с различными разрядами, а на диаграмме II — распределение рабочих по специальностям.

Каждый рабочий имеет только одну специальность и один разряд.

I)



II)



Имеются четыре утверждения:

А) Все рабочие третьего разряда могут быть токарями

Б) Все рабочие третьего разряда могут быть фрезеровщиками

В) Все слесари могут быть пятого разряда

Г) Все токари могут быть четвертого разряда.

Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

1) А

2) Б

3) В

4) Г

## Часть В

**В1** Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 16 оканчивается на 1.

**В2** Записать значение суммы чисел  $41_8$  и  $57_{16}$  в двоичной системе счисления.

**B3** A, B, C — целые числа, для которых истинно высказывание  $(C \square A) \square (C \square B) \square (\neg(C \square A) \square \neg(C \square B))$ .  
Чему равно C, если A=45, B=18?

**B4** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 64000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 375 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.

## Вариант 2

### Часть А

**A1** Метеорологическая станция ведет наблюдение за направлением ветра. Результатом одного измерения является одно из 8 возможных направлений, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 160 измерений. Каков информационный объем результатов наблюдений?

- 1) 160 байт                      2) 80 байт                      3) 60 байт                      4) 160 бит

**A2** Каждый символ в Unicode закодирован двухбайтным словом. Оцените информационный объем следующего предложения в этой кодировке:  
**Без охоты не спору у работы.**

- 1) 28 байт                      2) 28 бит                      3) 448 байт                      4) 448 бит

**A3** Количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 129 равно:

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

**A4** Для какого из указанных значений X истинно высказывание  $((X \square 5) \rightarrow (X \square 7)) \square (\neg(X \square 4) \square (X \square 5))$

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

**A5** Укажите какое логическое выражение равносильно выражению  $\neg A \square \neg(B \square C)$

- 1)  $\neg A \square \neg B \square \neg C$   
2)  $A \square \neg B \square C$   
3)  $\neg A \square B \square C$   
4)  $(\neg A \square B) \square C$

**A6** Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	1	1

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $\neg X \vee Y \vee Z$
- 2)  $\neg X \vee Y \vee \neg Z$
- 3)  $X \vee \neg Y \vee \neg Z$
- 4)  $\neg X \vee \neg Y \vee Z$

**A7** Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ВАГБ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится

- 1) 8D
- 2) CADB
- 3) 813
- 4) 2031

**A8** Дан фрагмент электронной таблицы:

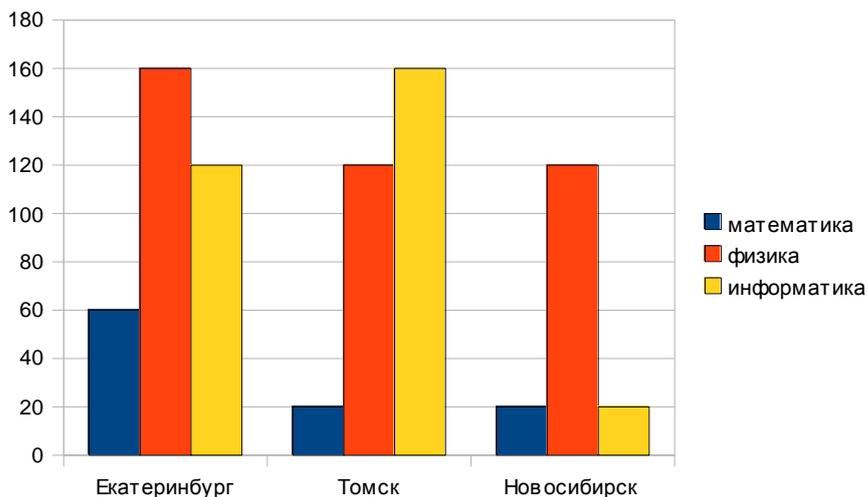
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	2		6
<b>2</b>	1		3
<b>3</b>			

После выполнения вычислений, значения в столбце В отсортировали по возрастанию. Какое значение будет храниться в ячейке B2?

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

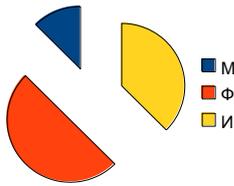
**A9** На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М), физике (Ф) в трех городах России.

Какая из диаграмм правильно отражает соотношение призеров из всех городов по каждому предмету?



дов по каждому предмету?

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



## Часть В

**В1** Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 24 оканчивается на 3.

**В2** Записать значение суммы чисел  $57_8$  и  $48_{16}$  в двоичной системе счисления.

**В3** Укажите значения переменных K, L, M, N, при которых логическое выражение  $(K \rightarrow M) \wedge (\neg L \vee M) \vee N \vee \neg M$  истинно.

Ответ запишите в виде строки из четырех символов: значений переменных K, L, M и N (в указанном порядке). Так, например, строка 1111 соответствует тому, что  $K=1, L=1, M=1, N=1$ .

**В4** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 64000 бит/с.

Через данное соединение передают файл размером 625 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.

## Итоговая контрольная работа по информатике 11 класс.

### Часть 1.

1. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды ( для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице. Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 0110100011000.

A	B	C	D	E
000	01	100	10	011

1) EBCEA 2) BDDEA 3) BDCEA 4) EBAEA

2. Укажите минимальный объем памяти (в килобайтах), достаточных для хранения любого растрового изображения размером  $64 \times 64$  пикселей, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов. Саму палитру хранить не нужно.

1) 128 2) 2 3) 256 4) 4

3. При работе с электронной таблицей в ячейке A1 записана формула  $=D1-\$D2$ . Какой вид приобретет формула, после того как в ячейку A1 скопируют в ячейку B1? Примечание.

Символ \$ в формуле обозначает абсолютную адресацию.

1)  $=E1-\$E2$  2)  $=E1-\$D2$  3)  $=E2-\$D2$  4)  $=D1-\$E2$

4. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 2 мин. Определите размер файла в килобайтах.

1) 3750 2) 1253 3) 65656 4) 1255

5. Сколько килобайт информации содержит сообщение объемом 2048 Кбит?

1) 512 2) 256 3) 128 4) 1024

6. Ключ в базе данных - это:

- 1) специальная структура, предназначенная для обработки данных.
- 2) простейший объект базы данных для хранения значений одного параметра реального объекта или процесса.
- 3) процесс группировки данных по определенным параметрам.
- 4) поле, которое однозначно определяет соответствующую запись.

7. Шифр Цезаря считается первым криптографическим методом, который состоит в том, что буква заменялась другой, отстоящей от исходной, на определенное количество позиций. Какое слово скрыто под шифром в строке «вдфрвф», если известно, что заменяющая буква отстоит от начальной на три позиции?

- 1) автомат
- 2) алгоритм
- 3) акробат
- 4) авангард

8. Дано  $A=100_8$ ,  $B=101_{16}$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $A < C < B$ ?

- 1) 100001
- 2) 1000000
- 3) 10000001
- 4) 100000001

9. Чему равна сумма чисел  $x$  и  $y$  при  $x=77_8$  и  $y=AA_{16}$ ?

- 1) 1110111<sub>2</sub>
- 2) 11110111<sub>2</sub>
- 3) 11101001<sub>2</sub>
- 4) 100001101<sub>2</sub>

10. Определите значение переменной  $s$  после выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>a:=4: a:=a+8: b:=-2*a IF b&lt;a-30 THEN c:=2-3*b ELSE c:=2-2*b END IF</pre>	<pre>a:=4; a:=a+8; b:=-2*a; if b&lt;a-30 then c:=2-3*b else c:=2-2*b;</pre>	<pre>a:=4; a:=a+8; b:=-2*a если b&lt;a-30 то c:=2-3*b иначе c:=2-2*b все</pre>

- 1) 74
- 2) 70
- 3) 26
- 4) 22

11. Какое из приведенных ниже названий бабочек соответствует условию: (последняя буква гласная) ^

(первая буква гласная → вторая буква гласная)?

- 1) лимонница
- 2) махаон
- 3) акрея
- 4) бражник

12. Какое логическое выражение равносильно выражению  $A \wedge \neg(B \wedge A)$ ?

- 1)  $A \wedge \neg B$
- 2)  $\neg B$
- 3)  $A \vee B$
- 4)  $\neg A \vee B$

13. Путешественник пришел в 09:00 на автобусную станцию населенного пункта «Листопадная» и обнаружил следующее расписание автобусов:

Пункт отправления	Пункт прибытия	Время отправления	Время прибытия
Листопадная	Снежная	09:10	10:45
Листопадная	Радужная	09:15	10:40
Листопадная	Звездная	08:50	11:40
Туманная	Звездная	12:10	13:35
Звездная	Снежная	13:20	17:10
Снежная	Туманная	10:55	12:05
Радужная	Звездная	10:30	11:10
Снежная	Радужная	12:10	14:00
Радужная	Туманная	11:15	12:50
Туманная	Листопадная	12:55	14:50

Определите минимальное время, которое он потратит с момента попадания на станцию «Листопадная» до прибытия на станцию «Звездная», согласно этому расписанию.

- 1) 4ч 35 мин
- 2) 2ч 50 мин
- 3) 2ч 10 мин
- 4) 1ч 15 мин

14. Маска имени файла 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 «\*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяют маске ?v\*de??.\*t

1)video.txt 2)svedeniya.dt 3)avtodelo.dot 4)uvedomlenie.txt

15. Информационная модель, которая имеет иерархическую структуру:

1)расписание движения поездов

2)расписание уроков

3)генеалогическое древо семьи

4)географическая карта

Часть 2.

1. Для шифрования каждой буквы используются двузначные числа. Известно, что буква «е» закодирована числом 20. Среди слов «елка», «поле», «пока», «кол» есть слова, кодируемые последовательностью цифр 11321220, 20121022. Выясните код слова «колокол».

2. Известно, что длительность непрерывного подключения к сети Интернет с помощью модема для некоторых АТС не превышает 20 мин. Определите максимальный размер файла ( в килобайтах), который может быть передан за время такого подключения, если модем передает информацию в среднем со скоростью 32 Кбит/с.