

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №11  
ИМ. В. И. СМИРНОВА ГОРОДА ТОМСКА

Материал для проведения промежуточной аттестации по информатике в 10 классе за  
2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

В 2023-2024 учебном году промежуточная аттестация учащихся 10 класса по информатике будет проводиться в виде проверочной работы. Выбор данной формы аттестации обусловлен тем, что она позволяет более полно проконтролировать усвоение учащимися содержания курса информатики 7 класса и овладение ими предметными умениями. Назначение проверочной работы – оценить уровень усвоения учащимися содержания курса информатики 7 с целью установления соответствия его требованиям, предъявляемым к уровню подготовки учащихся данного класса. Документы, определяющие нормативно-правовую базу проверочной работы. Содержание тестовых заданий соответствует Обязательному минимуму содержания основного общего образования по информатике (Приказ Минобрнауки от 10.12.201 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

Характеристика структуры и содержания проверочной работы.

Работа состоит из 14 заданий. Задание 1-14 оценивается 1 баллом.

Критерии оценивания:

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий работы, равно 14.

Оценка «5» ставится, если ученик набрал 13-14 баллов

Оценка «4» ставится, если ученик набрал 9-12 баллов

Оценка «3» ставится, если ученик набрал 5-8 балла

Оценка «2» ставится, если ученик набрал 0-4 балла

Тип 1 № [61381](#)

На рисунке схема дорог изображена в виде графа, в таблице звёздочками обозначено наличие дороги между населёнными пунктами. Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе.

Выпишите последовательно без пробелов и знаков препинания указанные на графе буквенные обозначения пунктов от П1 до П9: сначала букву, соответствующую П1, затем букву, соответствующую П2, и т. д.

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7	п8	п9
п1				*					*
п2					*		*		
п3							*	*	*
п4	*				*	*			
п5		*		*			*	*	
п6				*				*	*
п7		*	*		*				
п8			*		*	*			
п9	*		*			*			

Ответ:

2

Тип 2 № [29187](#)

Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(w \rightarrow y) \wedge (\neg y \equiv x) \wedge (x \vee z)$ . На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	F
	1	1	1	1
1	1			1
			1	1

В ответе напишите буквы  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Пусть задано выражение  $x \rightarrow y$ , зависящее от двух переменных  $x$  и  $y$ , и фрагмент таблицы истинности:

Переменная 1	Переменная 1	Функция
???	???	$F$
0	1	0

Тогда первому столбцу соответствует переменная  $y$ , а второму столбцу соответствует переменная  $x$ . В ответе нужно написать:  $yx$ .

Ответ:

---

3

**Тип 3 № [45237](#)**

В файле приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц.

[3.xls](#)

Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в течение первой декады июня 2021 г., а также информацию о проданных товарах. Поле *Тип операции* содержит значение *Поступление* или *Продажа*, а в соответствующее поле *Количество упаковок, шт.* занесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

ID операции Дата ID магазина Артикул Тип операции Количество упаковок Цена

Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

Артикул Отдел Наименование Ед. изм. Количеств в упаковке Поставщик

Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

ID магазина Район Адрес

На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, на сколько увеличилось количество упаковок соды пищевой, имеющих в наличии в магазинах Октябрьского района, за период с 1 по 8 июня включительно.

В ответе запишите только число.

Ответ:

---

4

Тип 4 № [59735](#)

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только восемь букв: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и З. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: А — 011, Б — 10, В — 110, Г — 111.

Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования оставшихся букв?

*Примечание:* Условие Фано означает, что ни одно кодовое слово не является началом другого слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Ответ:

**Тип 5 № 35894**

Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество нулей и единиц в полученной записи. Если их количество одинаково, в конец записи добавляется её последняя цифра. В противном случае в конец записи добавляется та цифра, которая встречается реже.
3. Шаг 2 повторяется ещё два раза
4. Результат переводится в десятичную систему.

*Пример.* Дано число  $N = 19$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа  $N$ : 10011.
2. В полученной записи нулей меньше, чем единиц, в конец записи добавляется 0. Новая запись: 100110.
3. В текущей записи нулей и единиц поровну, в конец записывается последняя цифра, это 0. Получается 1001100. В этой записи единиц меньше, в конец добавляется 1: 10011001.
4. Результат работы алгоритма  $R = 153$ .

При каком наименьшем числе  $N > 104$  в результате работы алгоритма получится число, кратное 4?

Ответ:

**Тип 6 № 63055**

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд  $n$**  ( $n$  — число) и **Направо  $m$**  ( $m$  — число). По команде **Вперёд  $n$**  Черепаха перемещается вперёд на  $n$  единиц. По команде **Направо  $m$**  Черепаха поворачивается на месте на  $m$  градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 ... Команда $S$ ]** означает, что заданная последовательность из  $S$  команд повторится  $k$  раз.

Черепаха выполнила следующую программу:

#### Повтори 4 [Вперёд 12 Направо 90]

#### Повтори 5 [Вперёд 4 Направо 45]

Определите, сколько различных точек с целочисленными координатами будет находиться на линиях, полученных при выполнении данной программы.

Ответ:

---

7

#### Тип 7 № [59830](#)

Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 220 Мбайт без учета заголовка и без сжатия данных. Определите длительность звукозаписи в минутах. В качестве ответа укажите ближайшее к полученному времени целое число.

Ответ:

---

8

#### Тип 8 № [58516](#)

Виктор составляет коды из букв, входящих в слово ВИКТОР. Каждая буква должна входить в код ровно один раз. Все возможные коды Виктор записывает в алфавитном порядке и нумерует. Начало списка выглядит так:

1. ВИКОРТ
2. ВИКОТР
3. ВИКРОТ

Какой код будет записан под номером 170?

Ответ:

---

9

#### Тип 9 № [46967](#)

В каждой строке электронной таблицы записаны четыре натуральных числа. Определите, сколько в таблице таких четвёрок, из которых можно выбрать три числа, которые не могут быть сторонами никакого треугольника, в том числе вырожденного (вырожденным

называется треугольник, у которого сумма длин двух сторон равна длине третьей стороны).

### Задание 9

Ответ:

---

10

#### Тип 10 № [58477](#)

Определите, в какой главе романа Михаила Булгакова «Мастер и Маргарита» впервые встречается имя Воланд. В ответе укажите число — номер главы.

### Задание 10

Ответ:

---

11

#### Тип 11 № [13462](#)

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 40 символов и содержащий цифры и прописные символы латинского алфавита (всего 36 возможных символов). В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт, одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 800 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число — количество байт.

Ответ:

---

12

#### Тип 14 № [48396](#)

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основаниями 19 и 16:

$$2x84_{19} + 2B3x_{16}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначены допустимые в данных системах счисления неизвестные цифры. Определите наименьшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 88. Для найденного значения  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 88 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

Ответ:

---

13

Тип 15 № [58523](#)

На числовой прямой даны три отрезка:  $P = [13; 31]$ ,  $Q [18; 80]$  и  $R = [48; 114]$ .

Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка  $A$ , для которого формула

$$\neg((x \in Q) \rightarrow ((x \in P) \vee (x \in R))) \rightarrow (\neg(x \in A) \rightarrow \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна (т. е. принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ ).

Ответ:

---

14

Тип 16 № [56544](#)

Алгоритм вычисления значения функции  $F(a, b)$ , где  $a$  и  $b$  — целые неотрицательные числа, задан следующими соотношениями:

$$F(a, 0) = 0;$$

$$F(a, b) = F(a-1, b) + b, \text{ если } a > b;$$

$$F(a, b) = F(a, b-1) + a, \text{ если } a \leq b \text{ и } b > 0.$$

Укажите количество таких целых неотрицательных чисел  $a$ , для которых можно подобрать такое  $b$ , что  $F(a, b) = 2\,097\,152$ .

Ответ: