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

2024-2025 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

Демонстрационная версия.

**Тип 1 №**[**61381**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=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**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=29187)

Логическая функция *F* задаётся выражением (*w* → *y*) ∧ (¬*y* ≡ *x*) ∧ (*x* ∨ *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* → *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**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=45237)

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

[3.xls](https://inf-ege.sdamgia.ru/get_file?id=109207)

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. | Количествов 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, имеющихся в наличии в магазинах Октябрьского района, за период с 1 по 8 июня включительно.

В ответе запишите только число.

Ответ: 

4

**Тип 4 №**[**59735**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=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: 

5

**Тип 5 №**[**35894**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=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: 

6

**Тип 6 №**[**63055**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=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**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=59830)

Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизация 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**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=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**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=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](https://inf-ege.sdamgia.ru/get_file?id=113564)

Ответ: 

10

**Тип 10 №**[**58477**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=58477)

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

[Задание 10](https://inf-ege.sdamgia.ru/get_file?id=134771)

Ответ: 

11

**Тип 11 №**[**13462**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=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**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=48396)

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

2*x*8419 + 2B3*x*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**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=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

¬((*x* ∈ *Q*) → ((*x* ∈ *P*)∨(*x* ∈ *R*))) → (¬(*x* ∈ *A*) → ¬(*x* ∈ *Q*))

тождественно истинна (т. е. принимает значение 1 при любом значении переменной *х*).

Ответ: 

14

**Тип 16 №**[**56544**](https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=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, если a > *b*;

*F(a, b)*  =  *F*(*a*, *b*−1) + a, если *a* ≤ *b* и *b* > 0.

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

Ответ: 