**Итоговая работа по информатике (демовариант)**

**10 класс**

**1 часть: Решение задач на кодирование информации**

**Критерии оценивания.**

**Решите любые 5 задач правильно – отметка 5**

**Решите любые 4 задачи правильно – отметка 4**

**Решите 2 из всех задач правильно - отметка 3**

1. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 64 на 64 пикселов при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.
2. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 11 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Запись длится 7 минут, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?
3. Файл размером 64 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.

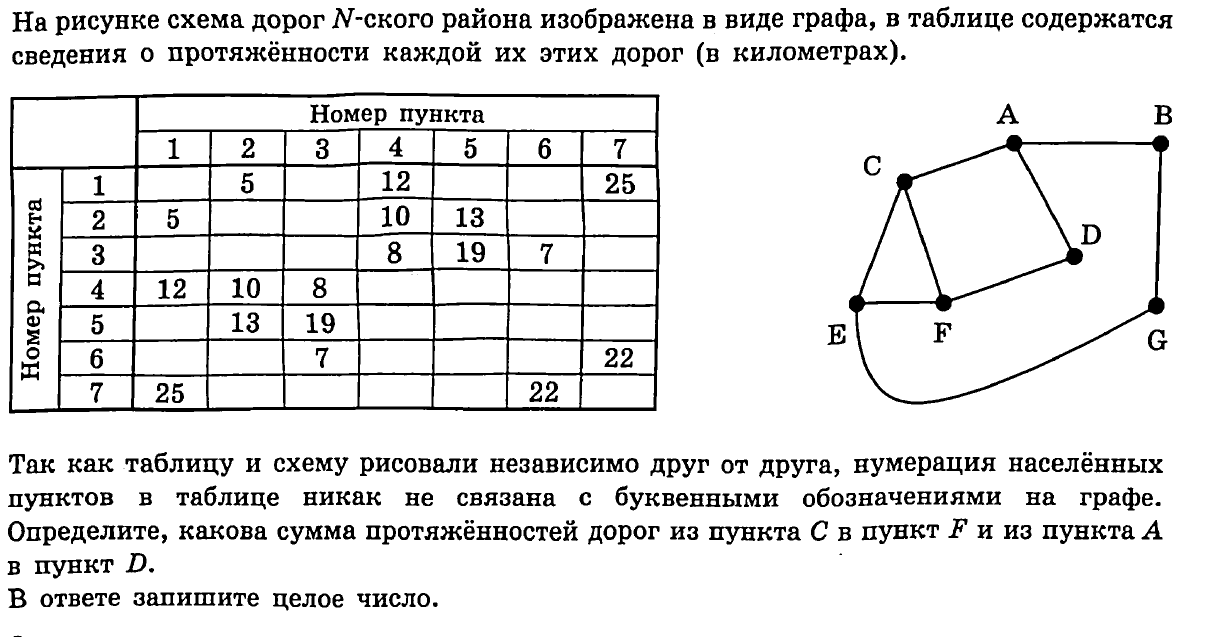
В ответе укажите одно число – количество секунд

1. Логическая функция F задаётся выражением

F = ¬x ∧ y ∧ z ∨ ¬x ∧ ¬z.

На рисунке приведены все строки таблицы истинности, в которых функция равна 1. Определите, какому столбцу соответствует каждая из переменных x, y, z? В ответе напишите буквы x, y, z без пробелов в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

1. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 4 буквы К, Р, А, Н; для передачи используется двоичный код, допускающий однозначное декодирование. Для букв К, А, Н используются такие кодовые слова: К: 00, А: 1, Н: 010.  
   Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Р, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.



**2 часть: Решение задач в среде программирования**

**Критерии оценивания.**

**Если задача решена правильно: программа запускается, работает и дает верный результат, то:**

**Решение задачи № 1 – отметка 3**

**Решение задачи № 2 – отметка 4**

**Решение задачи № 3 – отметка 5**

1. В школу танцев принимаются юноши и девушки, имеющие рост не ниже 168 см и не выше 178 см. Их вес должен соотноситься с ростом по формуле:

ВЕС <= РОСТ – 115.

Определите будет ли принят поступающий в школу.

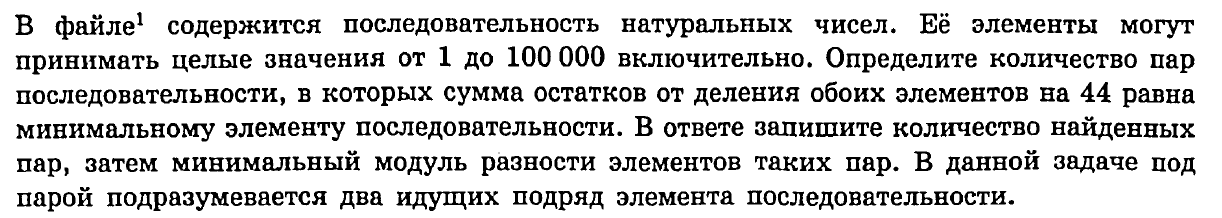
1. Напишите программу, ко­то­рая в по­сле­до­ва­тель­но­сти на­ту­раль­ных чисел опре­де­ля­ет сумму чисел, крат­ных 6. Про­грам­ма по­лу­ча­ет на вход ко­ли­че­ство чисел в последовательности, а затем сами числа. В по­сле­до­ва­тель­но­сти все­гда име­ет­ся число, крат­ное 6. Ко­ли­че­ство чисел не пре­вы­ша­ет 100. Введённые числа не пре­вы­ша­ют 300. Про­грам­ма долж­на вы­ве­сти одно число — сумму чисел, крат­ных 6.

**Пример ра­бо­ты программы:**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 3 12 25 6 | 18 |

1. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 100 – баллы учащихся выпускного класса, полученные на экзамене по информатике. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет найти и вывести количество учащихся, чьи баллы на экзамене выше среднего балла по классу. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

4.



**Итоговая оценка**

Итоговая оценка высчитывается как среднее арифметическое отметок за обе части.