

## Демонстрация по информатике 10 класс I полугодие.

### Темы к изучению

№ темы	Тема
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>	
1.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
2.	Формы представления алгоритмов
3.	Базовые алгоритмические структуры
4.	Составление алгоритмов на блок-схемах
5.	Контрольная работа «Алгоритмизация»
<b>Раздел 2. Основы программирования</b>	
1.	Простейшая программа на алгоритмическом языке.
2.	Вычисления. Стандартные функции.
3.	Условный оператор.
4.	Сложные условия.
5.	Множественный выбор.
6.	Цикл с предусловием.
7.	Цикл с постусловием.
8.	Цикл с переменной.
9.	Вложенные циклы.
10.	Процедуры.
11.	Функции.
12.	Массивы. Перебор элементов массива.
13.	Линейный поиск в массиве.

14.	Поиск максимального элемента в массиве.
15.	Символьные строки.
16.	Функции для работы с символьными строками.
17.	Преобразования «строка-число».
18.	Строки в процедурах и функциях.
19.	Матрицы.
20.	Файловый ввод и вывод.
21.	Записи. Поля записи. Тип запись.

## Примерные задания по информатике

### Составить программы для решения следующих задач:

1. На спутнике «Восход» установлен прибор, предназначенный для измерения солнечной активности. В течение времени эксперимента (это время известно заранее) прибор каждую минуту передаёт в обсерваторию по каналу связи положительное целое число, не превышающее 1000, — количество энергии солнечного излучения, полученной за последнюю минуту, измеренное в условных единицах.

После окончания эксперимента передаётся контрольное значение — наибольшее число  $R$ , удовлетворяющее следующим условиям:

- 1)  $R$  — произведение двух чисел, переданных в разные минуты;
- 2)  $R$  делится на 26.

Необходимо найти такое число  $R$ . Предполагается, что удовлетворяющее условиям контрольное значение существовало в момент передачи. В результате помех при передаче как сами числа, так и контрольное значение могут быть искажены.

Если удовлетворяющее условию контрольное значение определить невозможно, то выводится число 0.

На вход программе в первой строке подаётся количество чисел  $1 < N \leq 100\,000$ . В каждой из последующих  $N$  строк записано одно положительное целое число, не превышающее 1000.

2. Имеется набор данных, состоящий из пар положительных целых чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел не делилась на 3 и при этом была максимально возможной. Гарантируется, что искомую сумму получить можно. Программа должна напечатать одно число — максимально возможную сумму, соответствующую условиям задачи.

3. Набор данных состоит из пар натуральных чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел делилась на 3 и при этом была максимально возможной.

4. В текстовом файле записан набор натуральных чисел, не превышающих 108. Гарантируется, что все числа различны. Из набора нужно выбрать три числа, сумма которых делится на 3. Какую наименьшую сумму можно при этом получить?

5. В текстовом файле записан набор пар натуральных чисел, не превышающих 10 000. Необходимо выбрать из набора некоторые пары так, чтобы второе число в каждой выбранной паре было нечётным, сумма больших чисел во всех выбранных парах была чётной, а сумма меньших — нечётной. Какую наибольшую сумму чисел во всех выбранных парах можно при этом получить?