Задания

второго этапа школьной олимпиады по информатике

для учащихся 7-8, 9-11 классов учреждений образования

2017/2018 учебный год

7-8 класс

Задание 1

Дано вещественное число а. Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения , получить а7 за четыре операции

Задание 2

Дано трехзначное число. Найти число , полученное при перестановке второй и третьей цифр заданного числа.

Задание 3

Для нормального разведения золотых рыбок необходимо, чтобы на каждую рыбку в аквариуме приходилось не менее 3-х литров воды. По известным объему аквариума и количеству рыбок, в нем содержащихся, определить, является ли аквариум "перенаселенным" или нет, и указать количество рыбок, которых в случае перенаселенности необходимо поместить в другой аквариум.

9 класс

Задание 1

. Проверить, поместится ли на диске компьютера музыкальная композиция, которая длится m минут и n секунд, если свободное дисковое пространство 6 мегабайт, а для записи одной секунды звука необходимо 16 килобайт.

Задание 2

Дано натуральное число. Найти его наибольший нетривиальный делитель

или вывести единицу, если такового нет

Примечание 1:

делителем натурального числа a называется натуральное число b, на которое делится без остатка. число а

То есть выражение «b–делитель a» означает: a / b = k, причем k– натуральное число.

Примечание: нетривиальным делителем называется делитель, который отличен от 1 и от самого числа (так как на единицу и само на себя делится любое натуральное число)

Задание 3

Из одного порта в другой необходимо перевезти 15 различных грузов. Грузоподъемность судна, на котором будет проходить перевозка, 50 тонн. Грузы пронумерованы, и информация о массах грузов хранится в массиве М(15). Определить, сколько рейсов необходимо сделать судну, если грузы неделимы и могут перевозиться только подряд в порядке их нумерации. (Предполагается, что масса отдельного груза не превышает 50 тонн).

10-11 класс

Задание 1

. Даны три  числа. Определить, существует ли треугольник, сторонами которого являются эти числа, и если существует, найти его площадь.

Задание 2

Заданны два любых целых числа А и В. Найдите сумму чётных чисел между ними.

Задание 3

Тосты

Вы хотите поджарить несколько тостов для предстоящей вечеринки. Имеется сковорода, на которой может жариться одновременно K тостов. Поджаривание тоста с одной стороны занимает 2 минуты. Будем считать, что операции размещения тоста на сковороде, переворачивания и снятия тоста со сковороды выполняются мгновенно. Напишите программу, вычисляющую минимальное время в минутах для поджаривания N тостов. Тосты нельзя снимать со сковороды раньше или позже 2 минут, необходимых для поджаривания одной стороны. Каждый тост нужно поджарить с обеих сторон.