

## **Здравствуйте.**

В нашей компании мы убеждены в том, что хороший программист - это прежде всего личные качества, среди которых, на первом месте стоит сообразительность.

Поэтому, первым этапом, хотим получить от вас решение нескольких довольно простых задач на сообразительность.

Прежде чем перейти к задачам, небольшая вводная:

1. Если вы успешно справитесь с заданием, на собеседовании будут дополнительные задачи на сообразительность в режиме реального времени.

Поэтому

1.1. Не следует пытаться найти решения в интернете и/или просить помочь знакомых.

1.2. Не следует тратить на решение задач слишком много времени. 2 часов более чем достаточно.

2. Для прохождения данного этапа не обязательно решить все задачи.

3. Ответы я ожидаю получить в течение 7 дней с момента отправки данного письма. Но чем раньше вы их пришлете, тем лучше.

4. Если ничего не удастся решить, буду благодарен, если сообщите мне об этом.

## **Задачи:**

1. Есть 90 человек. Каждый из этих 90 человек относится к одной из двух категорий. Одни на все вопросы говорят правду, другие - всегда врут.

У каждого ровно 1 любимое блюдо из списка (макароны/пельмени/вареники).

Каждому задают три вопроса.

Ваше любимое блюдо - макароны?

Ваше любимое блюдо - пельмени?

Ваше любимое блюдо - вареники?

Результаты получились такие: На первый вопрос утвердительно ответило

45

второй - 35

третий - 30

Сколько человек всегда говорят правду?

2. Есть числа от трех до одиннадцати. Есть квадрат - 3 на 3 клетки.

а б в

г д е

ё ж з

(Буквы ничего не значат, кроме того, что числа не повторяются)

Можно ли расставить числа в клетки квадрата таким образом, что перемножения чисел в строках дает тот же результат, что и произведение чисел в столбцах с теми же номерами.

Если можно, то расставить. Если нельзя, то объяснить почему.

**3.** Ученые разработали новый материал неизвестной прочности. Они знают, что материал разбивается при падении с высоты от 1 метра до 5000 метров. Но не знают, с какой именно высоты. Чтобы определить прочность, ученые поднимают предмет на некоторую высоту и сбрасывают его оттуда. Их задача определить начиная с какой именно высоты предмет начнет разбиваться.

Специальная платформа, с помощью которой они осуществляют эксперимент скидывает предмет только с дискретных высот (1, 2, 3 ... 4999, 5000 метров - платформа не может скинуть предмет, например, с 2.5 метров. Точности в 1 метр ученым вполне достаточно). При падении с высоты "n" метров предмет уничтожается. Если же его сбрасывали с высоты ниже "n", то его можно использовать в повторных экспериментах.

Нужно АБСОЛЮТНО ТОЧНО найти ту высоту, начиная с которой предметы разрушаются. Сделать это нужно за МИНИМАЛЬНО возможное число экспериментов. У ученых при этом всего 2 предмета, но они абсолютно одинаковые. Каким образом этого можно достигнуть? Сколько экспериментов при этом максимально потребуется.

Также, чтобы понимать, что у вас есть минимальные навыки программирования, необходимо решить несколько задач по программированию.

Вы можете использовать для их решения любой комфортный вам язык. В качестве решения достаточно выслать текстовый файл с кодом написанных функции/методов.

**ВАЖНО - УКАЖИТЕ РЯДОМ С КАЖДОЙ ЗАДАЧЕЙ ВРЕМЯ**, которое вы потратили на ее выполнение.

#### **Тестовое задание:**

**1.** Написать метод/функцию, который на вход принимает массив городов. Выводит их через запятую.

В Конце ставит точку.

Например:

«Москва, Санкт-Петербург, Воронеж.»

**2.** Написать метод/функцию, которая на вход принимает число (float), а на выходе получает число округленное до пятерок. Например, 27 => 25, 27.8 => 30, 41.7 => 40.

**3.** Написать метод/функцию, который на вход принимает число (int), а на выходе выдает слово компьютер в падеже, соответствующем указанному количеству. Например, «25 компьютеров», «41 компьютер», «1048 компьютеров».

**4.** Написать метод/функцию, которая на вход принимает целое число, а на выходе возвращает является ли число простым (не имеет делителей кроме 1 и самого себя).