**1 задача:**

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 человек,
* на второй — 35,
* на третий — 30.

Сколько человек всегда говорят правду?

**Решение:**

Анкетой предполагается 90 утвердительных ответов. Дано 110 (45+35+30).

Каждый говорящий правду дал один утвердительный ответ.

Каждый солгавший участник дал по 2 утвердительных ответа, один из которых лишний. Отсюда следует, что каждый лишний ответ принадлежит одному участнику опроса.

Лишних ответов 20 (110-90). Значит солгавших участников столько же.

Значит из опрошенных сказали правду 70 (90-20)

**Ответ: 70.** (Время выполнения ~5мин)

### 2 задача:

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 — расставьте, если нельзя — объясните почему.

**Решение:**

Сравнение происходит между произведениями с одним одинаков множителем. Значит для выполнения условия в 1 случае необходимо чтобы оставшиеся множители попарно имели бы противоположное отношение друг к другу. Т.е. При сравнении строки А\*Б\*В и столбца А\*Г\*Ё необходимо, чтобы Б\*В = Г\*Ё или Б/Г = Ё/В.

Для выполнения условия во всех 3 случаях необходимо, чтобы было 3 пары чисел с одинаковым отношением.

Т.к. чисел немного, и они не большие эти пары можно увидеть без сложных расчетов:

10/5 = 8/4 = 6/3. Из предоставленного множества чисел остаются 7,9 и 11. Их мы расставим в места пересечения строк и столбцов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11 | 10 | 4 |
| 5 | 9 | 6 |
| 8 | 3 | 7 |

**Ответ: Возможно.** (Время выполнения и доказательства ~10мин)