

Правда/Кривда

В этих задачах правдорубы всегда говорят правду, лжецы всегда лгут.

Задача 1. Ведущий стендепа на выступлении, где зал был забит до отказа, спросил: «А у кого-нибудь такое было, что вы заходите в комнату, а кроме вас все лжецы?». В ответ на это все в зале закричали «Прямо сейчас такое происходит!». Сколько в зале могло быть правдорубов?

Задача 2. На другом концерте этого стендапера произошла немного другая ситуация. В ответ на такой же вопрос один человек ответил «Здесь все лжецы!». А потом ещё и добавил: «И все присутствующие могут сказать тоже самое!». На самом деле, он не прав. Сколько минимум людей в зале не могут сказать такую фразу?

Задача 3. Четверо друзей на этом концерте спорят о том, сколько за него заработал стендапер.

— Зуб даю, точно больше миллиона получил! - сказал Алеша.

— Не, точно меньше, - сказал Боря.

— Не ссорьтесь. Ровно миллион и получил! - сказал Вася.

— Точно хотя бы рубль заработал, - заметил Глеб.

Сколько на самом деле заработал стендапер, если было произнесено ровно одно истинное утверждение?

Задача 4. а) Найдите наименьшее трехзначное число, для которого не выполняется ни одно из утверждений:

- В этом числе есть цифра 1 или цифра 3.
- В этом числе нет цифры 2 или цифры 4.

б) Найдите наименьшее трехзначное число, для которого не выполняется утверждение: «В этом числе есть цифра 1 или цифра 4 и в этом числе нет цифры 2 или цифры 5».



Доказательство отрицанием

Задача 5. Состоялся матч по футболу 10 на 10 игроков между командой лжецов и командой правдолюбов. После матча каждого игрока спросили: «Сколько голов ты забил?» Некоторые участники матча ответили «один», Миша сказал «два», некоторые ответили «три», а остальные сказали «пять». Лжёт ли Миша, если правдолюбы победили со счётом 20 : 17?

Задача 6. 10 друзей послали друг другу праздничные открытки, причем каждый послал пять открыток. Докажите, что найдутся двое, которые послали открытки друг другу.

Задача 7. На русско-французской встрече не было представителей других стран. Суммарное количество денег у французов оказалось больше суммарного количества денег у россиян, и суммарное количество денег у женщин оказалось больше суммарного количества денег у мужчин. Обязательно ли на встрече была француженка?

Задача 8. На контрольной работе учитель дал пять задач и ставил за эту контрольную оценку, равную количеству решённых задач. Все ученики, кроме Пети, решили одинаковое число задач, а Петя – на одну больше. Первую задачу решили 9 человек, вторую – 7 человек, третью – 5 человек, четвертую – 3 человека, пятую – один человек. Сколько четвёрок и пятерок было получено на контрольной?

Задача 9. Двое играют в двойные шахматы: все фигуры ходят как обычно, но каждый делает по два шахматных хода подряд. Докажите, что первый может как минимум сделать ничью.