

Логика II



Задача 1. В 10-этажном доме на первом этаже живет 1 человек, на втором — 2, на третьем — 3, на четвертом — 4, ... на десятом — 10. На каком этаже лифт останавливается чаще всего?

Задача 2. Из четырех неравенств $2x > 70$, $x < 100$, $4x > 25$ и $x > 5$ два истинны и два ложны. Найдите все возможные значения x , если известно, что оно целое.

Задача 3. (а) Найдутся ли натуральные числа x , y и z , удовлетворяющие условию $28x + 30y + 31z = 365$? **(б)** Мальчик Стёпа говорит: позавчера мне было 10 лет, а в следующем году мне исполнится 13. Может ли такое быть?

Задача 4. Квадрат разбили на 100 прямоугольников девятью вертикальными и девятью горизонтальными прямыми (параллельными его сторонам). Среди этих прямоугольников оказалось ровно 9 квадратов. Докажите, что два из этих квадратов имеют одинаковый размер.

Задача 5. Среди 40 кувшинов, с которыми атаман разбойников приехал в гости к Али-Бабе, нашлись два кувшина разной формы и два кувшина разного цвета. Докажите, что среди них найдутся два кувшина одновременно и разной формы и разного цвета.

Задача 6. Одного из близнецов зовут Ваня, другого - Витя. Один из братьев всегда говорит правду, а другой всегда лжет. Можно задать один вопрос одному из братьев, на который тот ответит “да” или “нет”. Выясните, кого из близнецов как зовут.

Задача 7. Добби, Кикимеру и Винки подарили 6 монет: 3 золотых и 3 серебряных. Каждому досталось по две монеты. Добби не знает, какие монеты достались Винки, а какие Кикимеру, но знает, какие монеты достались ему самому. Придумайте вопрос, на который Добби ответит “да”, “нет” или “не знаю”, и по ответу на который Вы сможете понять, какие монеты ему достались.

Задача 8. Двум гениям сообщили по натуральному числу и сказали, что эти числа отличаются на 1. После этого они по очереди задают друг другу один и тот же вопрос: “Знаешь ли ты мое число?”. Докажите, что рано или поздно один из них ответит положительно. (См. <http://elementy.ru/problems/383>)