

**Задача 0 (разминка).** У вас есть чашечные весы и гири весом 1г, 3г, 9г, 27г и 81г (каждой — по одной штуке). Как на этих весах уравновесить груз весом 61г? (гири можно класть на обе чаши весов)

**Задача 1.** а) У Васи есть по одной купюре номиналами 1, 10 и 100 рублей. Какие суммы он может заплатить? б) А если добавить купюру в 1000 рублей?



**Задача 10.** На сумасшедшем калькуляторе есть две кнопки "Умножить результат на 2" и "Прибавить 1". Сколько действий потребуется чтобы получить из числа 5 число 169

**Задача 11.** а) Сколько минимум и каких монет надо взять, чтобы заплатить любую сумму от 1 до 10 копеек без сдачи, если монеты можно выбрать достоинством 1, 3 или 5 копеек?

б) Какие и сколько монет нужно взять, чтобы с их помощью можно было бы без сдачи заплатить любую сумму от 1 коп. до 1 руб.? *В хождении были монеты в 1, 3, 5, 10, 20 и 50 коп.*

в) А сколько монет потребуется и каких, если вы сами можете назначать номиналы?

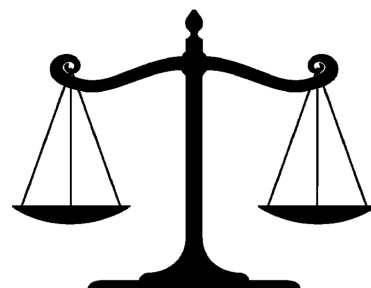
**Задача 100.** Постоялец и портье договорились, что оплачивать гостиницу путник будет золотыми звеньями цепочки. При этом у постояльца есть цепочка из 7 звеньев и он хочет сделать минимум распилов, чтобы у них с портье была возможность после каждой ночи оплатить проживание и ни в какой момент никто никому не был бы должен. Сколко распилов *и каких* ему придётся сделать чтобы прожить неделю?

## Перешли на 3

**Задача 12.** Разрежьте по клеточкам квадрат  $7 \times 7$  на девять прямоугольников (не обязательно различных), из которых можно будет сложить любой прямоугольник со сторонами, не превосходящими 7.

**Задача 20\*.** В каких системах счисления  $3+4=7$ ?  $3+4=10$ ?  $3+4=11$ ?

**Задача 21.** Четырьмя гирями продавец может взвесить любое целое число килограммов, от 1 до 40 включительно. Общая масса гирь равна 40 кг. Какими гирями располагает продавец? *Как и в разминке, гири можно класть на обе чаши весов.*



**Задача 22.** В азбуке Морзе каждая буква кодируется последовательностью из точек и тире любой длины. Можно ли закодировать все 33 буквы русского алфавита различными последовательностями, используя не более 4 символов для кодирования каждой буквы?

**Задача 100001.** Какой номер на самом деле должна иметь эта задача?