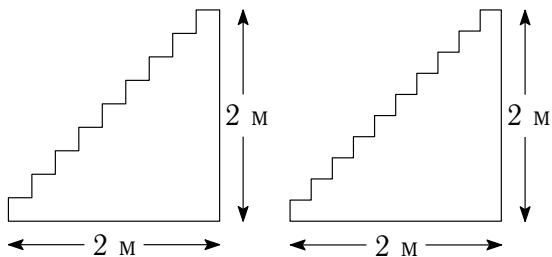


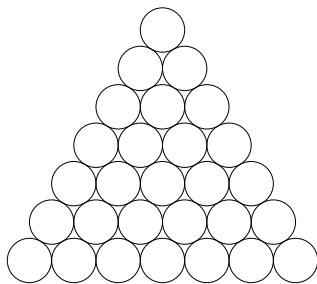


1. После бала гости расселись в десять карет и поехали на пикник. Через час пути одна из карет сломалась, и её пассажирам пришлось пересесть в другие кареты, причём в каждую из оставшихся карет пересел ровно один из гостей. Ещё через час история повторилась – опять сломалась одна из карет, и опять в каждой из оставшихся карет стало на одного пассажира больше. Так повторялось раз за разом, пока чудом уцелевшие кареты не добрались до берега реки, где гости и устроили пикник. Сколько карет могло уцелеть?

2. Тому Сойеру едва хватило одной банки клея, чтобы полностью намазать клеем лестницу из 9 ступенек, длина и высота которой равны 2 метрам. Хватит ли ему такой же банки, чтобы полностью намазать лестницу такой же ширины из 10 ступенек, длиной и высотой 2 метра?

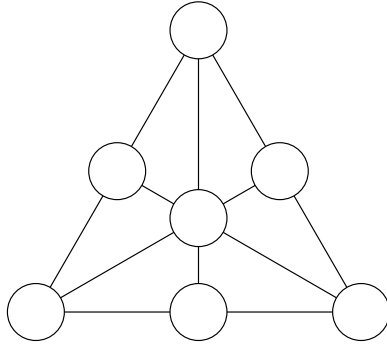


3. На столе в виде треугольника выложены 28 монет одинакового размера (см. рисунок). Известно, что суммарная масса любой тройки монет, которые попарно касаются друг друга, равна 10 г. Найдите суммарную массу всех 18 монет на границе треугольника.

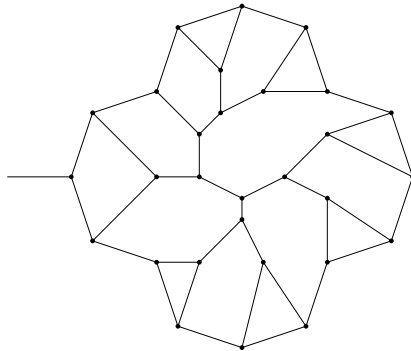


4. Написанное на доске натуральное число n разрешается заменить на число m , если есть такие натуральные a и b , что $n = a + b$, а $m = a * b$ (например, $22 = 10 + 12$ можно заменить на $120 = 10 * 12$). Изначально на доске написано число 5, можно ли с помощью таких операций получить 2018?

5. Можно ли в кружках (см. рисунок) разместить различные натуральные числа таким образом, чтобы суммы трёх чисел вдоль каждого отрезка оказались равными?



6. В лабиринте Минотавра ровно один вход, а на каждом перекрестке сходятся ровно три коридора. Пример подобного лабиринта приведен на рисунке (но, вообще говоря, лабиринт может быть совсем другим).



Тесей входит в лабиринт и двигается по нему таким образом: на первом встретившемся перекрёстке поворачивает налево, на втором – направо, на третьем – налево, на четвёртом – направо, и так далее (на нечётных перекрёстках – налево, на чётных – направо). Докажите, что, двигаясь таким образом, Тесей когда-нибудь обязательно вернётся ко входу и выйдет из лабиринта.