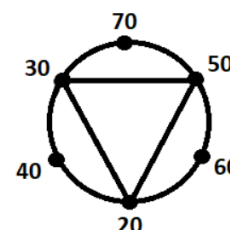


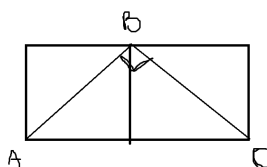
Комбинаторный разнбой

1. В круговом шахматном турнире участвовало шесть человек: два мальчика и четыре девочки. Могли ли мальчики по итогам турнира набрать в два раза больше очков, чем девочки? (В круговом шахматном турнире каждый игрок играет с каждым по одной партии. За победу дается 1 очко, за ничью 0,5, за поражение — 0.)

2. Шпион курсирует между шестью городами. Он отметил на карте, по каким дорогам он перемещался между городами и сколько раз побывал в каждом городе. Докажите, что данный рисунок – фальшивка.



3. В квадратной таблице размером 100×100 некоторые клетки закрашены. Каждая закрашенная клетка является единственной закрашенной клеткой либо в своём столбце, либо в своей строке. Какое наибольшее количество клеток может быть закрашено?
4. Из таблицы 8×8 вырезали одну клетку. Можно ли оставшуюся часть доски полностью покрыть прямоугольными треугольниками так, чтобы их катеты являлись диагоналями клеток таблицы? (пример такого треугольника изображен на рисунке).



5. С дерева сорвали несколько яблок – обязательно равных по весу. Когда их взвесили, оказалось, что масса любых трех из них меньше, чем 4% от массы оставшихся яблок. Какое наименьшее количество яблок могли сорвать?
6. На доске 8×8 стоят 50 фишек. Если в каком-то квадрате 2×2 стоит всего одна фишка, то её можно убрать. Докажите, что за несколько таких ходов убрать все фишки с доски не удастся.
7. В ряд стоит 2018 чашек. За один ход разрешается взять четыре подряд идущие чашки и переставить их в обратном порядке. Можно ли такими операциями переставить все чашки в обратном порядке?