

Тренировочный констест 1

1. В некоторой компании 25 акционеров, причём любые 15 из них владеют не менее, чем 50% акций компании. Каким наибольшим процентом всех акций может владеть один акционер?
2. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску 8 не бьющих друг друга ладей так, чтобы они стояли только в клетках главной диагонали a_1-h_8 и соседних с ней (сверху и снизу) диагоналях из 7 клеток?
3. Неравносторонний треугольник ABC вписан в окружность ω . Пусть H — точка пересечения высот этого треугольника, а M — середина стороны AB . На дуге AB окружности ω , не содержащей точку C , взяты точки P и Q такие, что $\angle ACP = \angle BCQ < \angle ACQ$. Пусть R и S — основания перпендикуляров, опущенных из точки H на прямые CQ и CP соответственно. Докажите, что точки P, Q, R, S лежат на одной окружности с центром в точке M .
4. Найдите все натуральные числа, которые нельзя представить в виде $\frac{a}{b} + \frac{a+1}{b+1}$, где a и b — натуральные числа.