

Принцип крайнего

17.1. Зайчиха купила для своих семерых зайчат семь барабанов разных размеров и семь пар палочек разной длины. Если зайчонок видит, что у него и барабан больше, и палочки длиннее, чем у кого-то из братьев, он начинает громко барабанить. Какое наибольшее число зайчат сможет начать барабанить?

17.2. На окружности расставлено несколько чисел, причем каждое равно среднему арифметическому соседних с ним чисел. Докажите, что все числа равны.

17.3. По одну сторону от прямой дороги расположены два дома. В каком месте дороги нужно поставить автобусную остановку, чтобы суммарное расстояние от остановки до домов было минимальным?

17.4. Двадцать рыцарей надели двадцать плащей, и каждому плащ оказался короток. Тогда рыцари, сняв плащи, выстроились по росту. Самый высокий рыцарь взял себе самый длинный плащ, второй взял себе самый длинный плащ из оставшихся и т.д. Рыцарь самого маленького роста взял себе самый короткий плащ. Докажите, что и в этом случае каждому рыцарю плащ окажется короток.

17.5. На каждой из 15 планет, расстояния между которыми попарно различны, находится по астроному, который наблюдает ближайшую к нему планету. Докажите, что некоторую планету никто не наблюдает.

17.6. На плоскости даны четыре точки, не лежащие на одной прямой. Докажите, что хотя бы один из треугольников с вершинами в этих точках не является остроугольным.

17.7. На плоскости задано множество точек M такое, что каждая точка из M является серединой отрезка, соединяющего некоторые две другие (отличные от данной) точки из M . Докажите, что множество M бесконечно.