

Принцип крайнего

5–6 класс

2.03.18

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?
2. Однажды в пятницу на математическом кружке побывало 30 учеников, причём если ученик уходил с занятия, то больше на него не возвращался. Известно, что на кружке каждый встретился с каждым. Докажите, что в некоторый момент преподаватель мог сделать важное объявление, чтобы его услышали все ученики.
3. На шахматной доске стоят несколько ладей. Докажите, что найдется ладья, бьющая:
 - (а) не более трёх других;
 - (б) не более двух других.(Перепрыгивать через другие фигуры ладья не может.)
4. В стране есть несколько городов. Все расстояния между ними различны. Сумасшедший путешественник едет из города A в самый далекий от него город B . Затем едет в самый далекий от B город C и так далее. Докажите, что если город C не совпадает с городом A , то путешественник никогда не вернется обратно в город A .
5. 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.
6. Маляр-хамелеон ходит по клетчатой доске на одну клетку по вертикали или горизонтали. Попав в очередную клетку, он либо перекрашивается в её цвет, либо перекрашивает клетку в свой цвет. Белого маляра-хамелеона кладут на чёрную доску размерами 8×8 клеток. Сможет ли он раскрасить её в шахматном порядке?