

10 класс

10.5. Ненулевые числа a, b, c таковы, что $ax^2+bx+c > cx$ при любом x .
Докажите, что $cx^2 - bx + a > cx - b$ при любом x . (М. Мурашкин)

10.6. Прямые, касающиеся окружности ω в точках B и D , пересекаются в точке P . Прямая, проходящая через P , высекает на окружности хорду AC . Через произвольную точку отрезка AC проведена прямая, параллельная BD . Докажите, что она делит длины ломаных ABC и ADC в одинаковых

отношениях.

(Л. Емельянов)

10.7. Существуют ли три попарно различных ненулевых целых числа, сумма которых равна нулю, а сумма тринадцатых степеней которых является квадратом некоторого натурального числа?

10.8. Назовём *лестницей высоты n* фигуру, состоящую из всех клеток квадрата $n \times n$, лежащих не выше диагонали (на рисунке показана лестница высоты 4).



Сколькими различными способами можно разбить лестницу высоты n на несколько прямоугольников, стороны которых идут

(Д. Храмиов)