

## 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  $\omega$  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)