

## Серия 12. Домашнее задание.

**84.** Назовём *белыми* числа вида  $\sqrt{a + b\sqrt{2}}$ , где  $a$  и  $b$  целые, отличные от нуля. Назовём *чёрными* числа вида  $\sqrt{c + d\sqrt{7}}$ , где  $c$  и  $d$  — целые и не равны нулю. Может ли сумма нескольких белых чисел быть равна чёрному числу?

**85.** На плоскости расположен  $4n + 1$  прямоугольник со сторонами, параллельными осям. Известно, что каждый прямоугольник пересекает хотя бы  $3n$  других. Докажите, что есть прямоугольник, пересекающий все остальные.

**86.** Какое наибольшее количество различных трёхэлементных подмножеств можно выбрать из 100-элементного множества так, что никакие два из них не пересекались бы ровно по одному элементу?

**87.** На окружности радиуса 1 отмечено 60 точек. Докажите, что на этой же окружности найдётся точка, сумма расстояний от которой до отмеченных не более 80.

**88.** Дан многочлен  $P(x)$  с целыми коэффициентами, причём коэффициент при старшей степени равен 1. Оказалось, что для любого натурального  $n$  уравнение  $P(x) = 2^n$  имеет натуральное решение. Докажите, что степень многочлена  $P(x)$  равна 1.