

## 11 класс

- 11.1. Каждый катет прямоугольного треугольника увеличили на единицу. Могла ли его гипотенуза увеличиться более, чем на  $\sqrt{\quad}$   
(С. Волчёнков)
- 11.2. В ряду из 2009 гирек вес каждой гирьки составляет целое число граммов и не превышает 1 кг. Веса любых двух соседних гирек отличаются ровно на 1 г, а общий вес всех гирь в граммах является чётным числом. Докажите, что гирьки можно разделить на две кучки, суммы весов в которых равны.  
(Д. Храмов)
- 11.3. Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность с диаметром  $AC$ . Точки  $K$  и  $M$  — проекции вершин  $A$  и  $C$  соответственно на прямую  $BD$ . Через точку  $K$  проведена прямая, параллельная  $BC$  и пересекающая  $AC$  в точке  $P$ . Докажите, что угол  $KPM$  — прямой.  
(Т. Емельянова)
- 11.4. Назовем тройку натуральных чисел  $(a, b, c)$  *квадратной*, если они образуют арифметическую прогрессию (именно в таком порядке), число  $b$  взаимно просто с каждым из чисел  $a$  и  $c$ , а число  $abc$  является точным квадратом. Докажите, что для любой квадратной тройки найдётся другая квадратная тройка, имеющая с ней хотя бы одно общее число.  
(В. Сендеров)