

## 8 класс

- 8.1.** Имеется  $n$  кг крупы ( $n$  – целое число), чашечные весы и одна трехкилограммовая гиря.  
а) Докажите, что если  $n$  не делится на 3, то за несколько взвешиваний можно отмерить 1 кг крупы; б) Можно ли при  $n = 19$  отмерить 1 кг крупы за три взвешивания?
- 8.2.** Двумя перпендикулярными разрезами прямоугольник разрезали на четыре прямоугольника. Известно, что у трёх из них периметр выражается целым числом. Обязательно ли и у четвертого прямоугольника периметр будет целым?
- 8.3.** На доске вначале было записано  $n$  чисел:  $1, 2, \dots, n$ . Разрешается стереть любые два числа на доске, а вместо них записать модуль их разности. Какое наименьшее число может оказаться на доске после  $(n - 1)$  таких операций а) при  $n = 111$ ; б) при  $n = 110$ ?
- 8.4.** На шахматной доске отметили центры некоторых клеток так, что никакой из треугольников с отмеченными вершинами не является прямоугольным. Какое наибольшее число точек могло быть отмечено?
- 8.5.** Дан выпуклый четырехугольник  $ABCD$ , у которого  $AB = AD = 1$ ,  $\angle A = 80^\circ$ ,  $\angle C = 140^\circ$ . Найдите длину диагонали  $AC$ .