

## 9 класс

1. На столе лежат 10 кусков шоколада. Любой кусок, лежащий на столе, можно разрезать на 8 частей, и так несколько раз. Может ли на столе оказаться 2014 кусков шоколада?
2. Три поросенка Ниф-Ниф, Наф-Наф и Нуф-Нуф отправились навестить бабушку, которая живет в 33 км от города. У Ниф-Нифа есть мотороллер, скорость которого 25 км/ч, а с пассажиром – 20 км/ч (двух пассажиров на мотороллере перевозить нельзя). Каждый из поросят идет по дороге со скоростью 5 км/ч. Докажите, что все трое могут добраться до бабушки за 3 часа.
3. Докажите, что для любых действительных чисел  $a$  и  $b$  выполняется неравенство

$$a^2 + ab + b^2 \geq 3(a + b - 1).$$

4. Найдите площадь треугольника  $ABC$ , если его медиана  $AD$  и биссектриса  $BE$  перпендикулярны и пересекаются в точке  $F$ , а площадь треугольника  $FED$  равна 5.
5. Два игрока по очереди ставят фишки на клетки доски  $2015 \times 2015$ . Правила игры таковы, что Первый может ставить очередную фишку на любую свободную клетку, для которой количество фишек, уже стоящих в одном столбце и одной строке с этой клеткой, четно. Второй может ставить очередную фишку на любую свободную клетку, для которой количество фишек, уже стоящих в одном столбце и одной строке с этой клеткой, нечетно. Проигрывает тот, у кого нет хода. Кто выиграет при правильной игре (независимо от игры противника), и как ему играть?

задача	1	2	3	4	5
ответ	нет			60	первый