

Российская олимпиада школьников по  
математике

II (муниципальный) этап, 2015 год, 9 класс

**9.1.** Иван хотел купить гвозди. В одном магазине, где 100 г гвоздей стоили 180 рублей, он не смог купить необходимое количество, так как не хватило 1430 рублей. Тогда он пошел в другой магазин, где 100 г стоили 120 рублей. Он купил нужное количество и получил сдачу 490 рублей. Сколько килограммов гвоздей купил Иван?

**9.2.** Докажите, что  $2^{39} + 2^9$  делится на 100.

**9.3.** Про коэффициенты  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  двух квадратных трёхчленов  $x^2 + bx + c$  и  $x^2 + ax + d$  известно, что  $0 < a < b < c < d$ . Могут ли эти трёхчлены иметь общий корень?

**9.4.** В неравностороннем треугольнике  $ABC$  проведены высота из вершины  $A$  и биссектриса из двух других вершин. Докажите, что описанная окружность треугольника, образованного этими тремя прямыми, касается биссектрисы, проведённой из вершины  $A$ .

**9.5.** Какое наибольшее количество различных натуральных чисел можно выбрать так, чтобы сумма любых трех из них была простым числом?

Российская олимпиада школьников по  
математике

II (муниципальный) этап, 2015 год, 9 класс

**9.1.** Иван хотел купить гвозди. В одном магазине, где 100 г гвоздей стоили 180 рублей, он не смог купить необходимое количество, так как не хватило 1430 рублей. Тогда он пошел в другой магазин, где 100 г стоили 120 рублей. Он купил нужное количество и получил сдачу 490 рублей. Сколько килограммов гвоздей купил Иван?

**9.2.** Докажите, что  $2^{39} + 2^9$  делится на 100.

**9.3.** Про коэффициенты  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  двух квадратных трёхчленов  $x^2 + bx + c$  и  $x^2 + ax + d$  известно, что  $0 < a < b < c < d$ . Могут ли эти трёхчлены иметь общий корень?

**9.4.** В неравностороннем треугольнике  $ABC$  проведены высота из вершины  $A$  и биссектриса из двух других вершин. Докажите, что описанная окружность треугольника, образованного этими тремя прямыми, касается биссектрисы, проведённой из вершины  $A$ .

**9.5.** Какое наибольшее количество различных натуральных чисел можно выбрать так, чтобы сумма любых трех из них была простым числом?