

## 11 класс

**11.1.** Решите неравенство  $f(f(x)) < (f(x))^2$ , где  $f(x) = 2x^2 - 1$ .

**11.2.** Найдите наибольшее и наименьшее значение функции  $y = (\arcsin x) \cdot (\arccos x)$ .

**11.3.** Числа  $x, y$  удовлетворяют уравнению  $\sqrt{x^3 + y} + \sqrt{y^3 + x} = \sqrt{x^3 + x} + \sqrt{y^3 + y}$ . Можно ли утверждать, что  $x = y$ ?

**11.4.** Докажите, что существует бесконечное множество троек натуральных чисел  $x, y, z$ , удовлетворяющих соотношению  $x^2 + y^2 = z^{2022}$ .

**11.5.** На координатной плоскости дан прямоугольник с целочисленными координатами вершин, отличный от квадрата. Докажите, что можно провести несколько прямых, параллельных сторонам прямоугольника, так, что прямоугольник разобьется на квадраты с целочисленными координатами вершин.