

## 11 класс

11.1 Решите уравнение  $x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 9 = 0$ .

11.2 Докажите неравенство  $\frac{1}{|\sin x|} > 2x - x^2$  при  $\sin x \neq 0$ .

11.3 Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + |y - x^2| = y, \\ y - x = a \end{cases}$$

не имеет ни одного решения.

11.4 Внутри квадрата  $ABCD$  взята точка  $P$ , так, что  $\angle PBA = \angle PAB = 15^\circ$ . Докажите, что треугольник  $CPD$  – равносторонний.

11.5 Последовательность положительных чисел  $x_1, x_2, \dots$

образована по закону:  $x_1 = 1$ ,  $x_{n+1} = x_n + \frac{1}{\sqrt{x_n}}$  при

$n = 1, 2, 3, \dots$ . Докажите, что

1)  $x_n \geq \sqrt[3]{n^2}$ ,

2)  $x_n < 3\sqrt[3]{n^2}$ .