

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 а, 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) $x_n < 3\sqrt[3]{n^2}$.