

Математика 9+ класс. Домашняя работа №7.

Т. Д. Горлов

май, 2025

Теория.

Функция – некоторый алгоритм, который на вход получает значение x , а на выход выдает значение y . Чаще всего этот алгоритм описывают алгебраически.

Нули функции – это такие x , при которых результат функции y равен 0. Все нули функции лежат на оси OX и являются точками пересечения функции с этой осью.

Область определения функции $D(y)$ – это область всех возможных x , которые допустимы на входе функции, и не вызывают деление на ноль, извлечение квадратного корня из отрицательного числа и т.д.

1 Найдите нули функции.

$$f(x) = x^2 - 2x - 3$$

2 Найдите нули функции.

$$f(x) = x^3 - 2x^2 - 8x$$

3 Найдите область определения функции.

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 6}$$

4 Найдите область определения функции.

$$f(x) = \sqrt{(x+5)(x+6)}$$

5 Найдите область определения функции.

$$f(x) = \frac{\sqrt{2x^2 + 4x - 6}}{x^2 + 2}$$

6 Задача на нахождение области определения повышенной сложности.

$$f(x) = \frac{6x^6 \sqrt{3x^2 + 6x - 6}}{(x^2 + 3) \cdot |x| \cdot \sqrt{x}}$$

7 Задача на область определения повышенной сложности.

Даны функции $f(x) = \frac{1}{x^2 + 4x - 5}$ и $g(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 6x - 7}}{x + 2}$.

Найдите область определения функции y , заданной следующей связью:

$$y = f(x) + g(x)$$

8 Задача на область определения повышенной сложности.

Дана функция $f(x)$, где :

N – перебирается среди натуральных чисел кратных 2 в промежутке $[2; 2048]$,

M – перебирается среди натуральных чисел кратных 3, в промежутке $[3; 177147]$.

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 1} \left(\frac{2}{3x} + \frac{4}{6x} + \frac{6}{9x} + \dots + \frac{N}{Mx} \right)$$

Найдите область определения этой функции.