

Семинар учителей математики

Монотонность в неравенствах

Барышев Игорь Николаевич

Матфак ВШЭ

Школа 2101



Метод рационализации

Пусть $f(x)$ - монотонно возрастающая функция, тогда $f(a) - f(b)$ имеет такой же знак, как выражение $a - b$.

Метод рационализации

Выражение $\log_a b - \log_a c$ на области допустимых значений имеет такой же знак, как $(a - 1) \cdot (b - c)$.

1. Решите неравенство: $\frac{1 - 2x}{\log_2(x + 2)} \leq 0$

2. Решите неравенство: $\log_x(2 - x - x^2) > 0$

3. Решите неравенство: $\log_x(20x + 3x^2 - x^3) \geq 3$.

4. Решите неравенство: $\log_{x+1}(x^2 + x - 6)^2 \geq 4$

5. Решите неравенство: $\frac{2}{\log_3(x+1)} \leq \frac{1}{\log_9(x+5)}$

6. Решите неравенство: $\log_2(5 - x) \cdot \log_{x+1} \frac{1}{8} \geq -6$

7. Решите неравенство: $\log_{(x+3)^2} \geq \log_{(x+3)^2}(x^2 - x)$

Монотонная функция

Пусть $f(x)$ - монотонно возрастающая функция, тогда уравнение $f(f(x)) = x$ эквивалентно уравнению $f(x) = x$.

8. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 - y = 6, \\ y^3 - z = 6, \\ z^3 - x = 6. \end{cases}$$

До встречи на наших мероприятиях!

Барышев И.Н.
Матфак ВШЭ
матпрофиль школы 2101