

$$\sqrt{3x^2 - 2x + 1} = \sqrt{2x^2 - 6x + 13}$$

ОДЗ:

$$\begin{cases} 2x^2 - 6x + 13 \geq 0 \\ 3x^2 - 2x + 1 \geq 0 \\ \sqrt{3x^2 - 2x + 1} = \sqrt{2x^2 - 6x + 13} \end{cases} \quad \begin{cases} 2x^2 - 6x + 13 \geq 0 \\ 3x^2 - 2x + 1 \geq 0 \\ 3x^2 - 2x + 1 = 2x^2 - 6x + 13 \end{cases}$$

Решаем вспомогательное уравнение.

$$3x^2 - 2x + 1 = 2x^2 - 6x + 13$$

Перенесем все в левую часть.

$$3x^2 - 2x + 1 - 2x^2 + 6x - 13 = 0$$

Приводим подобные члены.

$$x^2 + 4x - 12 = 0$$

Находим дискриминант.

$$D = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-12) = 64$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-4 - 8}{2 \cdot 1} = -6; \quad x_2 = \frac{-4 + 8}{2 \cdot 1} = 2$$

Ответ вспомогательного уравнения: $x = -6; x = 2$

Теперь решение разбивается на отдельные случаи.

Случай 1.

$$\begin{cases} 2x^2 - 6x + 13 \geq 0 \\ 3x^2 - 2x + 1 \geq 0 \\ x = -6 \end{cases}$$

Подставим вместо переменной x найденное выражение.

$$\begin{cases} 2(-6)^2 - 6(-6) + 13 \geq 0 \\ 3(-6)^2 - 2(-6) + 1 \geq 0 \\ x = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 121 \geq 0 \\ 121 \geq 0 \\ x = -6 \end{cases}$$

Итак, ответ этого случая:

x

-6

Случай 2.

$$\begin{cases} 2x^2 - 6x + 13 \geq 0 \\ 3x^2 - 2x + 1 \geq 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

Подставим вместо переменной x найденное выражение.

$$\begin{cases} 2 \cdot 2^2 - 6 \cdot 2 + 13 \geq 0 \\ 3 \cdot 2^2 - 2 \cdot 2 + 1 \geq 0 \\ x = 2 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 9 \geq 0 \\ 9 \geq 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

Следующая система эквивалентна предыдущей.

$$\begin{cases} 9 \geq 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

Следующее уравнение эквивалентно предыдущей системе.

$$x = 2$$

Итак, ответ этого случая:

x

2

Окончательный ответ:

x

-6

2
