



Условие:

Решить иррациональное уравнение:

$$\sqrt{3x^2 + 5x + 8} - \sqrt{3x^2 + 5x + 5} = 1.$$

Решение:

$\sqrt{3x^2 + 5x + 8} - \sqrt{3x^2 + 5x + 5} = 1 \Rightarrow \sqrt{3x^2 + 5x + 8} = 1 + \sqrt{3x^2 + 5x + 5}$, возведем в квадрат:

$3x^2 + 5x + 8 = 1 + 2\sqrt{3x^2 + 5x + 5} + 3x^2 + 5x + 5, \Rightarrow \sqrt{3x^2 + 5x + 5} = 3$, возводим в квадрат еще раз:

$$3x^2 + 5x + 5 = 9 \Rightarrow 3x^2 + 5x - 4 = 0 \Rightarrow x_1 = -\frac{8}{3}, x_2 = 1.$$

Проверяем корни:

$$x_1 = -\frac{8}{3} \Rightarrow \sqrt{16} - \sqrt{9} = 1, \quad x_2 = 1 \Rightarrow \sqrt{16} - \sqrt{9} = 1 \Rightarrow \text{все верно.}$$

Ответ: $x_1 = -\frac{8}{3}, x_2 = 1$.