

$$\frac{5x}{9} - \frac{2x}{3-x} = 4$$

$$\frac{5x}{9} - \frac{2x}{3-x} - 4 = 0$$

$$-4 + \frac{5x}{9} + \frac{2x}{x-3} = 0$$

$$-4 + \frac{5x(x-3)}{9(x-3)} + \frac{2x9}{(x-3)9} = 0$$

$$-4 + \frac{(5x)(x-3) + 18x}{9(x-3)} = 0$$

$$-4 + \frac{(5x^2 - 15x) + 18x}{9(x-3)} = 0$$

$$-4 + \frac{5x^2 - 15x + 18x}{9(x-3)} = 0$$

$$-4 + \frac{5x^2 + 3x}{9(x-3)} = 0$$

$$-\frac{4 \cdot 9(x-3)}{9(x-3)} + \frac{5x^2 + 3x}{9(x-3)} = 0$$

$$\frac{-36(x-3) + (5x^2 + 3x)}{9(x-3)} = 0$$

$$\frac{-(36x - 108) + (5x^2 + 3x)}{9(x-3)} = 0$$

$$\frac{-36x + 108 + 5x^2 + 3x}{9(x-3)} = 0$$

$$\frac{-33x + 108 + 5x^2}{9(x-3)} = 0$$

$$\frac{5x^2 - 33x + 108}{9(x-3)} = 0$$

Дробь обращается в нуль тогда, когда числитель равен нулю.

$$5x^2 - 33x + 108 = 0$$

Находим дискриминант.

$$D = b^2 - 4ac = (-33)^2 - 4 \cdot 5 \cdot 108 = -1071$$

Дискриминант отрицателен, значит уравнение не имеет корней.

$$\frac{3x}{4-x} = \frac{4x}{5+x}$$

$$\frac{3x}{4-x} - \frac{4x}{5+x} = 0$$

$$-\frac{3x}{x-4} - \frac{4x}{x+5} = 0$$

$$-\frac{3x(x+5)}{(x-4)(x+5)} - \frac{4x(x-4)}{(x+5)(x-4)} = 0$$

$$\frac{-3x(x+5) - 4x(x-4)}{(x-4)(x+5)} = 0$$

$$\frac{x(-3(x+5) - 4(x-4))}{(x-4)(x+5)} = 0$$

Дробь обращается в нуль тогда, когда числитель равен нулю.

1).

$$x = 0$$

2).

$$-3(x+5) - 4(x-4) = 0$$

$$-(3x+15) - (4x-16) = 0$$

$$-3x - 15 - 4x + 16 = 0$$

$$-7x + 1 = 0$$

$$-7x = -1$$

$$7x = 1$$

$$x = \frac{1}{7}$$

ответ: $x=0; x=\frac{1}{7}$.