

$$\frac{5x+7}{x-2} + \frac{2x+21}{x+2} = 8\frac{2}{3}$$

ОДЗ.

$$\begin{cases} x-2 \neq 0 & (1) \\ x+2 \neq 0 & (2) \end{cases}$$

$$\frac{5x+7}{x-2} + \frac{2x+21}{x+2} - 8\frac{2}{3} = 0$$

$$-8\frac{2}{3} + \frac{5x+7}{x-2} + \frac{2x+21}{x+2} = 0$$

$$-8\frac{2}{3} + \frac{(5x+7)(x+2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{(2x+21)(x-2)}{(x+2)(x-2)} = 0$$

$$-8\frac{2}{3} + \frac{(5x+7)(x+2) + (2x+21)(x-2)}{(x-2)(x+2)} = 0$$

$$-8\frac{2}{3} + \frac{(5x^2 + 10x + 7x + 14) + (2x^2 - 4x + 21x - 42)}{(x-2)(x+2)} = 0$$

$$-8\frac{2}{3} + \frac{(5x^2 + 17x + 14) + (2x^2 + 17x - 42)}{(x-2)(x+2)} = 0$$

$$-8\frac{2}{3} + \frac{5x^2 + 17x + 14 + 2x^2 + 17x - 42}{(x-2)(x+2)} = 0$$

$$-8\frac{2}{3} + \frac{7x^2 + 34x - 28}{(x-2)(x+2)} = 0$$

$$-\frac{8\frac{2}{3}(x-2)(x+2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{7x^2 + 34x - 28}{(x-2)(x+2)} = 0$$

$$\frac{-8\frac{2}{3}(x-2)(x+2) + (7x^2 + 34x - 28)}{(x-2)(x+2)} = 0$$

$$\frac{-\left(8\frac{2}{3}x - 17\frac{1}{3}\right)(x+2) + (7x^2 + 34x - 28)}{(x-2)(x+2)} = 0$$

$$\frac{-\left(8\frac{2}{3}x^2+17\frac{1}{3}x-17\frac{1}{3}x-34\frac{2}{3}\right)+(7x^2+34x-28)}{(x-2)(x+2)}=0$$

$$\frac{-\left(8\frac{2}{3}x^2-34\frac{2}{3}\right)+(7x^2+34x-28)}{(x-2)(x+2)}=0$$

$$\frac{-8\frac{2}{3}x^2+34\frac{2}{3}+7x^2+34x-28}{(x-2)(x+2)}=0$$

$$\frac{-1\frac{2}{3}x^2+6\frac{2}{3}+34x}{(x-2)(x+2)}=0$$

$$\frac{-1\frac{2}{3}x^2+34x+6\frac{2}{3}}{(x-2)(x+2)}=0$$

$$\frac{1\frac{2}{3}x^2-34x-6\frac{2}{3}}{(x-2)(x+2)}=0$$

$$\frac{\frac{1}{3}(5x^2-102x-20)}{(x-2)(x+2)}=0$$

$$\frac{1(5x^2-102x-20)}{3(x-2)(x+2)}=0$$

$$\frac{5x^2-102x-20}{3(x-2)(x+2)}=0$$

$$5x^2-102x-20=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=(-102)^2-4\cdot 5(-20)=10804$$

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

$$x_1 = \frac{102 - 2\sqrt{2701}}{2 \cdot 5} = \frac{51 - \sqrt{2701}}{5}; x_2 = \frac{102 + 2\sqrt{2701}}{2 \cdot 5} = \frac{51 + \sqrt{2701}}{5}$$

.

$$x = \frac{51 - \sqrt{2701}}{5} \text{ удовлетворяет ОДЗ.}$$

$$x = \frac{51 + \sqrt{2701}}{5} \text{ удовлетворяет ОДЗ.}$$

$$\text{ответ: } x = \frac{51 - \sqrt{2701}}{5}; x = \frac{51 + \sqrt{2701}}{5} .$$

крутое уравнение, явно не из школьного курса))))))))))))))))))