

$$\frac{5}{x^2-1} - \frac{2}{x-1} = 2 - \frac{x+4}{x+1}$$

ОДЗ.

$$\begin{cases} x^2-1 \neq 0 & (1) \\ x-1 \neq 0 & (2) \\ x+1 \neq 0 & (3) \end{cases}$$

все в левую часть.

$$\frac{5}{x^2-1} - \frac{2}{x-1} - 2 + \frac{x+4}{x+1} = 0$$

$$-2 + \frac{5}{x^2-1} - \frac{2}{x-1} + \frac{x+4}{x+1} = 0$$

Разложим знаменатель на множители.

$$-2 + \frac{5}{(x+1)(x-1)} - \frac{2}{x-1} + \frac{x+4}{x+1} = 0$$

к общему знаменателю.

$$-2 + \frac{5}{(x+1)(x-1)} - \frac{2(x+1)}{(x-1)(x+1)} + \frac{(x+4)(x-1)}{(x+1)(x-1)} = 0$$

сложение .

$$-2 + \frac{5-2(x+1)+(x+4)(x-1)}{(x+1)(x-1)} = 0$$

Раскрываем скобки.

$$-2 + \frac{5-(2x+2)+(x^2-x+4x-4)}{(x+1)(x-1)} = 0$$

Приводим подобные .

$$-2 + \frac{5 - (2x+2) + (x^2 + 3x - 4)}{(x+1)(x-1)} = 0$$

Раскрываем скобки.

$$-2 + \frac{5 - 2x - 2 + x^2 + 3x - 4}{(x+1)(x-1)} = 0$$

Приводим подобные .

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

к общему знаменателю.

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

сложение

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

Раскрываем скобки.

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

Изменяем порядок действий.

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

Раскрываем скобки.

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

Приводим подобные .

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

Раскрываем скобки.

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

Приводим подобные.

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

Изменяем порядок действий.

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

Выносим минус .

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

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

Дробь обращается в нуль тогда, когда числитель равен нулю.

$$x^2-x-1=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=(-1)^2-4\cdot 1(-1)=5$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x = \frac{1 - \sqrt{5}}{2 \cdot 1} = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}; x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2 \cdot 1} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

проверка ОДЗ.

$$x = \frac{1 - \sqrt{5}}{2} \text{ удовлетворяет ОДЗ.}$$

$$x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \text{ удовлетворяет ОДЗ.}$$

значит ответ: $x = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}; x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.