Решите уравнение: $\frac{(1-5x)^2}{48} - \frac{(2x-1)(2x+1)}{8} = \frac{x+0,25x^2}{12}$

$\frac{(1-5x)^2}{48} - \frac{(2x-1)(2x+1)}{8} = \frac{x+0,25x^2}{12} \quad | \times 48$

$(1-5x)^2 - 6(2x-1)(2x+1) = 4(x+0,25x^2)$

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$1^2 - 2*1*5x + (5x)^2 - 6((2x)^2 - 1^2) = 4x + x^2$

$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

$1 - 10x + 25x^2 - 24x^2 + 6 = 4x + x^2$

$1 - 10x + 25x^2 - 24x^2 + 6 - 4x - x^2 = 0$

$-14x + 7 = 0$

$-14x = -7$

$x = (-7):(-14)$

$x = \frac{7}{14}$

$x = \frac{1}{2}$

$x = 0,5$

Ответ: $x = 0,5$

Упростите выражение $\frac{x^2-1}{x} \times \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{1+x} + 1\right)$ и найдите его значение при x=1/2

$$\frac{x^2-1}{x} \times \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{1+x} + 1\right) = \frac{x^2-1}{x} \times \frac{(1+x) - (x-1) + (x-1)(1+x)}{(x-1)(1+x)} =$$

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

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

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

Если $x = \frac{1}{2}$, то $\frac{1+\left(\frac{1}{2}\right)^2}{\frac{1}{2}} = \left(1+\frac{1}{4}\right) : \frac{1}{2} = \left(\frac{4}{4}+\frac{1}{4}\right) : \frac{1}{2} = \frac{5}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{5}{2} = 2{,}5$