

1.- Saca factor común y simplifica (se hacen en un paso o dos):

a) $\frac{5x+5}{3x+3}$

b) $\frac{x^2-3x}{2x-6}$

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

d) $\frac{12x}{4x^2+2x}$

a) $\frac{5x+5}{3x+3} = \frac{5 \cdot (x+1)}{3 \cdot (x+1)} = \frac{5}{3}$

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

b) $\frac{x^2-3x}{2x-6} = \frac{x \cdot (x-3)}{2 \cdot (x-3)} = \frac{x}{2}$

d) $\frac{12x}{4x^2+2x} = \frac{2 \cdot 6 \cdot x}{2x(2x+1)} = \frac{6}{2x+1}$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones (ojo con los menos delante de fracción)

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

b) $\frac{x+3}{x^2-2x+1} - \frac{2}{x-1} - \frac{2}{x+1} = 0$

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

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

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

$-(x-1)x^2 + (x+1)2 - 2 = 0$

$-x^3 + x^2 + 2x + 2 - 2 = 0$

$-x^3 + x^2 + 2x = 0$

$x(-x^2 + x + 2) = 0$

$x = 0$

$-x^2 + x + 2 = 0$

$x^2 - x - 2 = 0$

$x = \frac{1 \pm \sqrt{1+8}}{2}$

$\frac{1+3}{2} = 2$

$\frac{1-3}{2} = -1$

Este no es solución, porque si $x = -1$, se anula el denominador

b) $\frac{x+3}{x^2-2x+1} - \frac{2}{x-1} - \frac{2}{x+1} = 0$

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

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

$(x+3)(x+1) - 2(x-1)(x+1) - 2(x-1)^2 = 0$

$x^2 + x + 3x + 3 - 2(x^2 - 1) - 2(x^2 - 2x + 1) = 0$

$x^2 + 4x + 3 - 2x^2 + 2 - 2x^2 + 4x - 2 = 0$

$-3x^2 + 8x + 3 = 0$

$3x^2 - 8x - 3 = 0$

$x = \frac{8 \pm \sqrt{64+36}}{6} = \frac{8 \pm 10}{6}$

$\frac{3}{6}$

$\frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$

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

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

$(x+2)^2 + (x+1)^2 - (x+5)(x+1) = 0$

$x^2 + 4x + 4 + x^2 + 2x + 1 - x^2 - x - 5x - 5 = 0$

$x^2 = 0 \Rightarrow x = 0$