

Ejercicios: Ecuaciones racionales

Procedimiento:

- 1) Descomponer los polinomios de los denominadores como producto de factores primos (factorizar los denominadores).

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

- 2) Calcular el MCM de los denominadores.

$$\text{MCM de } (x-1); (x+1); (x-1)(x+1) = (x-1)(x+1)$$

- 3) Multiplicar los dos lados de la ecuación por el MCM simplificando en cada término.

$$(x-1)(x+1) \left[\frac{x}{x-1} - \frac{x-2}{x+1} \right] = (x-1)(x+1) \left[\frac{1}{(x-1)(x+1)} \right]$$

$$\frac{x(x-1)(x+1)}{x-1} - \frac{(x-2)(x-1)(x+1)}{x+1} = \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x+1)}; \text{ simplificando } x(x+1) - (x-2)(x-1) = 1$$

- 4) Operar y proceder como en una ecuación normal hasta obtener el valor o valores de x.

$$\text{operando; } x^2 + x - x^2 + x + 2x - 2 = 1; \quad 4x = 3; \quad x = \frac{3}{4}$$

Ejercicios: Resolver :

$$1. \left(1 - \frac{2}{3-x}\right) \left(\frac{1}{2x} + 1\right) = 2$$

$$2. 2 + \frac{12}{x} - \frac{x-4}{4} = \left(\frac{3x}{4} - 7\right) \div 2$$

$$3. \frac{2x-1}{x+1} - \frac{x-7}{x-1} = 4 - \frac{3x-1}{x+2}$$

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

$$5. 15 - \frac{8}{5-x} = \frac{12}{9-x} + 9$$

$$6. \frac{x+1}{3x-6} - \frac{x-1}{2x+4} = \frac{10-x^2}{6x^2-24}$$

$$7. \frac{x+4}{3} - \frac{7-x}{x-3} = \frac{4x+7}{9} - 1$$

$$8. \frac{\frac{1}{3}}{x} = \frac{1-x}{x+\frac{1}{3}}$$

$$9. \frac{x^2-32}{4} + \frac{28}{x^2-9} = 0$$

$$10. \frac{x}{1-\frac{1}{x+\frac{1}{2}}} = \frac{1}{12}$$

$$11. \left(x+1+\frac{6}{x}\right) \cdot \left(x-1+\frac{6}{x}\right) = 24$$

$$12. -\frac{x^2}{x+1} + \frac{2}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} = 0$$

$$13. \frac{x+3}{x^2-2x+1} - \frac{2}{x-1} - \frac{2}{x+1} = 0$$

$$14. \frac{x+2}{x+1} + \frac{x+1}{x+2} - \frac{x+5}{x+2} = 0$$

$$15. \frac{1+x}{x-3} - \frac{x}{x+2} = \frac{3x+5x^2}{x^2-x-6}$$

$$16. \frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} = \frac{x+1}{x^2-1}$$

$$17. \frac{x^2}{x^2+2x+1} = \frac{x+2}{x+1} - 2$$

$$18. \frac{x+1}{x-2} + \frac{x}{x+2} = \frac{7x+2}{x^2-4}$$

$$19. \frac{1+\frac{x+1}{x-1}}{2-\frac{x-1}{x+1}} = 2$$

$$20. \frac{1+x+\frac{1}{1-x+\frac{x^2}{1+x}}}{1+x} = 1$$

$$21. \frac{\frac{x-3}{2} - \frac{x-3}{4}}{x - \frac{1}{1-\frac{x-1}{x+1}}} = -\frac{1}{x}$$