

EJERCICIOS DE PRÁCTICAS DE FRACCIONES ALGEBRAICAS Y ECUACIONES

Equación Algebraica.

①  $\frac{3}{2x^2-3x} - \frac{1}{2x-3} = -\frac{5}{x}$   $\triangle$  Sacamos el denominador común  
 $\downarrow$  denominador común (\*)  $\left. \begin{array}{l} 2x^2-3x = x(2x-3) \\ 2x-3 = 2x-3 \\ x = x \end{array} \right\} \text{ mcd} = x(2x-3) // (*)$   
 $3-x = -5(2x-3)$   
 $3-x = -10x+15 \Rightarrow 9x = 12 \Rightarrow x = \frac{4}{3} //$

Equación Radical

②  $\sqrt{x-3} + \sqrt{x+2} = 5$  Elevamos TODO Cuadrado  $\rightarrow (a^2+b^2+2ab)$   
 $(\sqrt{x-3} + \sqrt{x+2})^2 = 5^2 \Rightarrow x-3+x+2+2\sqrt{x-3}\sqrt{x+2} = 25 \Rightarrow$   
 $2x-1+2\sqrt{x^2-x-6} = 25 \Rightarrow$  despejamos la raíz y volvemos a elevar:  
 $2\sqrt{x^2-x-6} = 26-2x$  (en este caso pasamos el 2 dividiendo para simplificar)  
 $\sqrt{x^2-x-6} = 13-x$  (elevamos)  $\Rightarrow x^2-x-6 = (13-x)^2 \Rightarrow$   
 $x^2-x-6 = 169+x^2-26x \Rightarrow 25x = 175 \Rightarrow x = \frac{175}{25} = \frac{35}{5} = 7 //$   
 $\triangle$  Comprobamos el resultado en el enunciado sustituyendo  $x=7: 2+3=5 \checkmark$   
 $x=7$  válida //

Equación Bicuadrada

③  $(x^2 - \frac{3}{2})^2 = \frac{25}{4} \Rightarrow x^4 + \frac{9}{4} - 3x^2 = \frac{25}{4} \Rightarrow x^4 - 3x^2 - 4 = 0$   $\triangle$  bicuadrada.  
 Cambio:  $x^2 = t \Rightarrow t^2 - 3t - 4 = 0 \Rightarrow t = \frac{3 \pm \sqrt{9+16}}{2} = \frac{3 \pm 5}{2}$   
 $t = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2 //$   
 $t = -1 \Rightarrow x^2 = -1$  no existe  
 Solución:  $x = \pm 2 //$  fracción algebraica (operar y simplificar)

Fracción Algebraica

④  $\text{Am} \left[ \frac{1}{1+\frac{1}{x}} - \frac{2}{x^2-1} - \frac{1}{x-1} \right] : \frac{x-3}{x+4} = \left[ \frac{1}{\frac{x+1}{x}} - \frac{2}{x^2-1} - \frac{1}{x-1} \right] : \frac{x-3}{x+4} =$   
 $= \left[ \frac{x}{x+1} - \frac{2}{x^2-1} - \frac{1}{x-1} \right] : \frac{x-3}{x+4} = \left[ \frac{x(x-1)-2-(x+1)}{(x-1)(x+1)} \right] : \frac{x-3}{x+4} = \frac{x^2-x-2-x-1}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x-3}{x-1} =$   
 $= \frac{x^2-2x-3}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x-3}{x-1} = \frac{(x-3)(x+1)}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x-3}{x-1} = \frac{x+1}{x-1} = 1 //$

Equación Factorial

⑤ Resolver la ecuación  $x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6 = 0$ , se descompone en factores  
 el polinomio: 

	1	-1	-7	1	6
1		1	0	-7	-6
-2	1	0	-7	-6	0
	-2		4	6	
	1	-2	-3	0	

  
 $x^2 - x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{4+12}}{2}$   
 $x_1 = 3 //$   
 $x_2 = -1 //$   
 $(x-1)(x+2)(x-3)(x+1) = 0$   
 Raíces o soluciones serán:  
 $x_1 = 1 //$   $x_2 = -2 //$   $x_3 = 3 //$   
 $x_4 = -1 //$