

13/5/2020

Ecuaciones racionales

(1)

LAS ECUACIONES RACIONALES SON AQUELLAS QUE PRESENTAN UNA INCÓGNITA "X" EN EL DENOMINADOR. ESTA SITUACIÓN DEBE SER TENIDA EN CUENTA AL MOMENTO DE LA SOLUCIÓN YA QUE NO SE PUEDE ACEPTAR COMO SOLUCIÓN UN VALOR DE "X" QUE CONVIERTA LUEGO EN CERO AL DENOMINADOR. PARA EVITAR ESTE PROBLEMA EL MEJOR CAMINO PARA RESOLVER ES APLICAR LOS CASOS DE FACTOREO Y LUEGO SIMPLIFICAR. TAMBIÉN USAR REGLA DE RUFFINI PARA LUEGO SIMPLIFICAR.

EJERCICIOS RESUELTOS =

$$A) \frac{X^3 - X}{X^2 - 1} = 0$$

$$X \cdot \frac{\cancel{X^2 - 1}}{\cancel{X^2 - 1}} = 0$$

APLICO 1° CASO EN EL NUMERADOR  
Y LUEGO SIMPLIFICO.

$$\boxed{X = 0}$$

$$B) \frac{X^2 - 15X + 14}{X - 1} = 1$$

$$\frac{\cancel{X - 1} \cdot (X - 14)}{\cancel{X - 1}} = 1$$

$$X - 14 = 1$$

$$X = 1 + 14$$

$$\boxed{X = 15}$$

APLICO REGLA DE RUFFINI

$$\begin{array}{r|rr|r} (X-1) & 1 & -15 & 14 \\ & 1 & & -14 \\ \hline & 1 & -14 & 0 \end{array}$$

←

(X - 14)

Y LUEGO SIMPLIFICO

$$c) \frac{X^3 - 4X}{X^2 - 4X + 4} = 0$$

(2)

APLICO 1º CASO EN EL NUMERADOR  
 Y 3º CASO EN EL DENOMINADOR

$$\frac{X \cdot (X^2 - 4)}{(X - 2)^2} = 0$$

APLICO 5º CASO EN EL NUMERADOR  
 Y SIMPLIFICO

$$\frac{X \cdot (X + 2) \cdot \cancel{(X - 2)}}{(X - 2)^2} = 0$$

PREVIAMENTE A RESOLVER ANOTO LA CONDICIÓN DE ESTA ECUACIÓN

$$\frac{X \cdot (X + 2)}{X - 2} = 0 \rightarrow \text{CONDICIÓN } X - 2 \neq 0$$

$$\boxed{X \neq 2}$$

ESTA CONDICIÓN SIGNIFICA QUE NO PUEDO ACEPTAR EL 2 COMO RESULTADO DE LA INCÓGNITA "X"

$$X \cdot (X + 2) = 0 \cdot (X - 2)$$

$$X \cdot (X + 2) = 0$$

$$\boxed{X = 0} \quad X + 2 = 0$$

$$\boxed{X = -2}$$

LOS DOS RESULTADOS SON VÁLIDOS PORQUE AMBOS RESULTADOS SON DISTINTOS A "2".

$$D) \frac{X + 2}{X - 1} - 2 = 0$$

COMO NO PUEDO SIMPLIFICAR COMIENZO ESTABLECIENDO LA CONDICIÓN DEL EJERCICIO.

CONDICIÓN

$$X - 1 \neq 0$$

$$\boxed{X \neq 1}$$

$$\frac{X + 2}{X - 1} = 2$$

~~$$\frac{X + 2}{X - 1} = 2$$~~

$$X + 2 = 2 \cdot (X - 1)$$

$$X + 2 = 2X - 2$$

$$2 + 2 = 2X - X$$

$$\boxed{4 = X}$$

LA RESPUESTA ES VÁLIDA PORQUE ES DISTINTO A 1.

EN CASO DE NO USAR LA FACTORIZACIÓN Y SIMPLIFICACIÓN  
HAY QUE RECORDAR DE RESPETAR LA CONDICIÓN

3

E)  $\frac{4x-4}{x-1} = 2$  ESTABLEZCO LA CONDICIÓN  $\frac{\text{CONDICIÓN}}{x-1 \neq 0}$   
 $x \neq 1$

$$4x - 4 = 2 \cdot (x - 1)$$

$$4x - 4 = 2x - 2$$

$$4x - 2x = 4 - 2$$

$$2x = 2$$

$$x = 2 : 2$$

~~$x = 1$~~

ESTE RESULTADO SE CANCELA POR NO CUMPLIR LA CONDICIÓN DEL EJERCICIO.

OTRA FORMA DE RESOLVERLO ES APLICANDO FACTORIZACIÓN Y SIMPLIFICANDO

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

$$\frac{4 \cdot \cancel{(x-1)}}{\cancel{x-1}} = 2$$

$4 = 2$ ; **ABSURDO!** ESTA ECUACIÓN NO TIENE SOLUCIÓN

RESOLVER LAS SIGUIENTES ECUACIONES=

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

I)  $\frac{x+4}{x-2} - 2 = 0$

G)  $\frac{x^2 - 4x + 3}{x-1} = 1$

J)  $\frac{4x^3 - 16x}{x^2 - 4} = 0$

H)  $\frac{5x-5}{2x-2} = 1$