



www.continental.edu.pe

Inecuaciones fraccionarias

Pre Cálculo 1

Ing. Abio Alberto Alvarado Maldonado

$$\frac{ax + b}{cx + d} \leq 0$$

Propósito

Resuelve ejercicios de inecuaciones fraccionarias

INECUACIONES FRACCIONARIAS

- ✓ Son las que están formadas por el cociente de dos polinomios.

$$\frac{ax + b}{cx + d} \leq 0$$

Pasos para resolver las inecuaciones fraccionarias

1. Pasar todos los valores

$$\frac{x+1}{x+3} \leq -1$$

$$\frac{x+1}{x+3} + 1 \leq 0$$

2. Sacar el mínimo común múltiplo

$$\frac{x+1+x+3}{x+3} \leq 0 \Rightarrow \frac{2x+4}{x+3} \leq 0$$

3. Factorizar el numerador y denominador

$$\rightarrow \frac{2(x+2)}{x+3} \leq 0$$

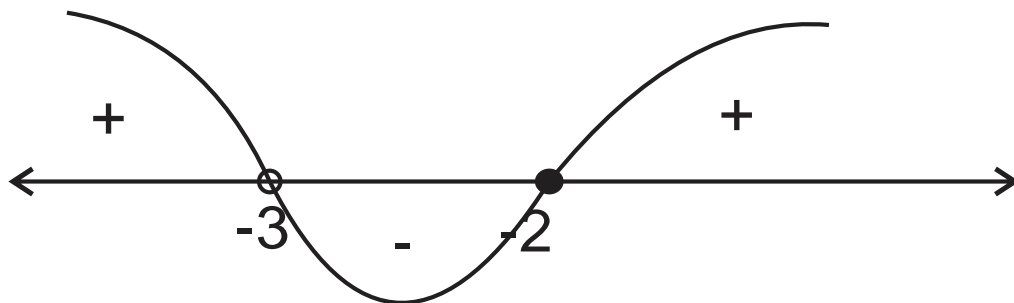
4. Determinar los puntos críticos

Recordar: se llama puntos críticos (ceros), a los valores obtenidos de igualar cada factor del numerador a cero, por ser “menor igual” y del denominador diferente de cero, por ser restricción.

$$\begin{aligned}x + 2 &= 0 \\x &= -2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x + 3 &\neq 0 \\x &\neq -3\end{aligned}$$

5. Ubicar los puntos en la recta Numérica



Como la desigualdad es menor que cero, elegimos el intervalo negativo.

$$\text{C. S. } <-3, -2]$$

1. Resolver: $\frac{x}{x^2 - 1} < 0$

Resolución:

a) Factorizamos el denominador:
diferencia de cuadrados

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

b) Determinamos las restricciones.
Denominador diferente de CERO.

$$x \neq -1 \text{ y } x \neq 1$$

c) Escribimos, factorizada

$$\frac{x}{(x - 1)(x + 1)} < 0$$

d) Determinamos los Puntos Críticos (P.C.)

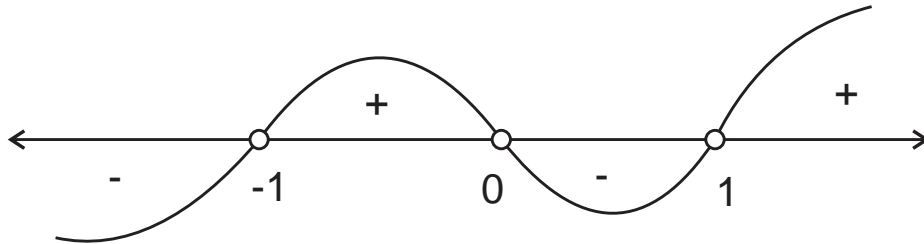
Cada factor igualamos a CERO

$$x=0; \quad x=-1 \quad ; \quad x=1$$

e) Graficamos, los P.C. son abiertos

por ser la desigualdad “menor que cero”,

tomamos los intervalos negativos



$$\text{C.S. : } x \in \langle -\infty; -1 \rangle \cup \langle 0; 1 \rangle$$

2. Resolver:
$$\frac{x^2 - 2}{x + 4} \geq 1$$

Resolución:

a) Determinamos las restricciones.

Denominador diferente de CERO.

$$x + 4 \neq 0; \quad x \neq -4$$

b) La desigualdad a cero:

$$\frac{x^2 - 2}{x + 4} - 1 \geq 0$$

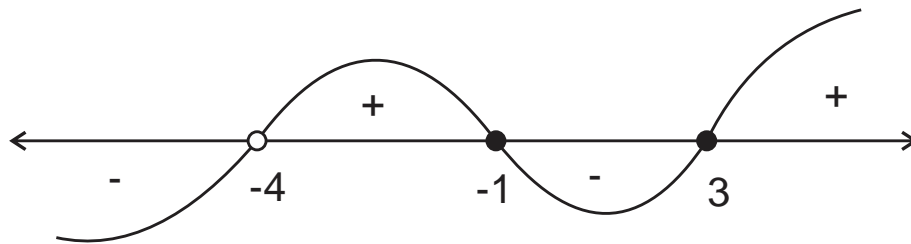
c) Operamos la inecuación

$$\frac{x^2 - 2 - x - 4}{x + 4} \geq 0$$

$$\frac{x^2 - x - 6}{x + 4} \geq 0$$

d) Factorizamos y reescribimos:

$$\frac{(x + 1)(x - 3)}{x + 4} \geq 0$$



$$\text{C.S. : } x \in \langle -4; -1] \cup [3; \infty >$$

e) Determinamos los Puntos Críticos (P.C.)
Cada factor igualamos a CERO

$$x = -1; \quad x = 3; \quad x = -4$$

f) Graficamos, los P.C. del denominador son abiertos por ser restricciones, en cambio los del numerador son cerrados por ser la desigualdad “**mayor igual que cero**”, tomamos los intervalos positivos

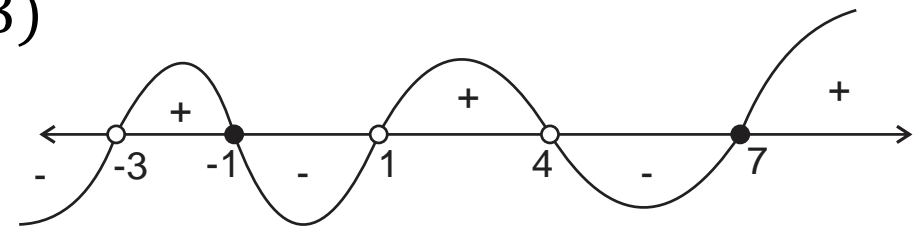
3. Resolver:
$$\frac{(x + 1)(x - 7)}{(x - 1)(x - 4)(x + 3)} \leq 0$$

Resolución:

- a) Determinamos las restricciones.
Denominador diferente de CERO.
 $x \neq 1; x \neq 4; x \neq -3$
- b) Determinamos los Puntos Críticos (P.C.)
Cada factor igualamos a CERO

$x = -1; x = 7; x = 1; x = 4; x = -3$

- c) Graficamos, los P.C. del denominador son abiertos por ser restricciones, en cambio los del numerador son cerrados por ser la desigualdad “menor igual que cero”, tomamos los intervalos negativos.



C.S. : $x \in < -\infty; -3 > \cup [-1; 1 > \cup < 4; 7]$



¡ Muchas Gracias !



www.continental.edu.pe

