FUNCIONES IRRACIONALES

El criterio viene dado por la variable x bajo el signo radical.

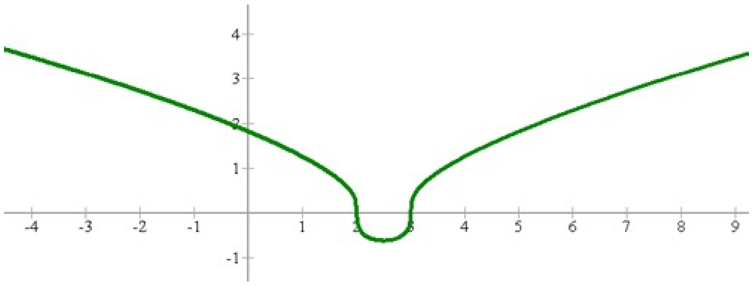
El dominio de una función irracional de índice impar es R.

El dominio de una función irracional de índice par está formado por todos los valores que hacen que el radicando sea mayor o igual que cero.

FUNCION IRRACIONAL DE INDICE IMPAR

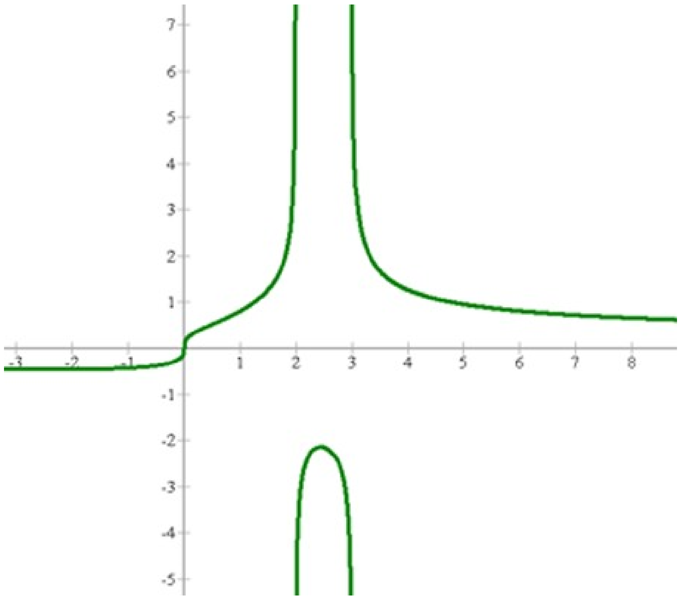
EJEMPLO 1

$$f(x) = \sqrt[3]{x^2 - 5x + 6} \qquad D = \mathbb{R}$$



EJEMPLO 2

$$f(x) = \sqrt[3]{\frac{x}{x^2 - 5x + 6}} \qquad D = \mathbb{R} - \{2,3\}$$



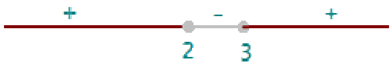
FUNCION IRRACIONAL DE INDICE PAR

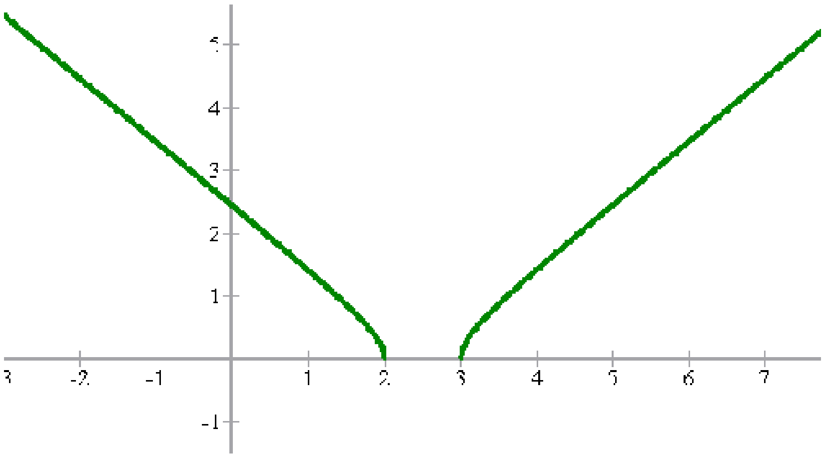
El dominio está formado por todos los valores que hacen que el radicando sea mayor o igual que cero.

EJEMPLO 1

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$$

$$x^2 - 5x + 6 \geq 0 \qquad D = (-\infty, 2] \cup [3, \infty)$$



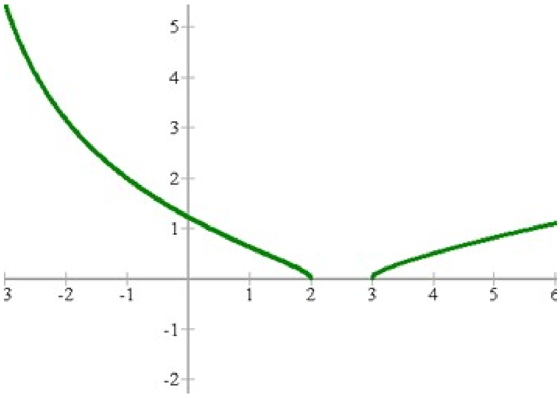


EJEMPLO 2

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 5x + 6}}{x + 4}$$

$$\begin{cases} x^2 - 5x + 6 \geq 0 & (-\infty, 2] \cup [3, \infty) \\ x + 4 = 0 & x \neq -4 \end{cases}$$

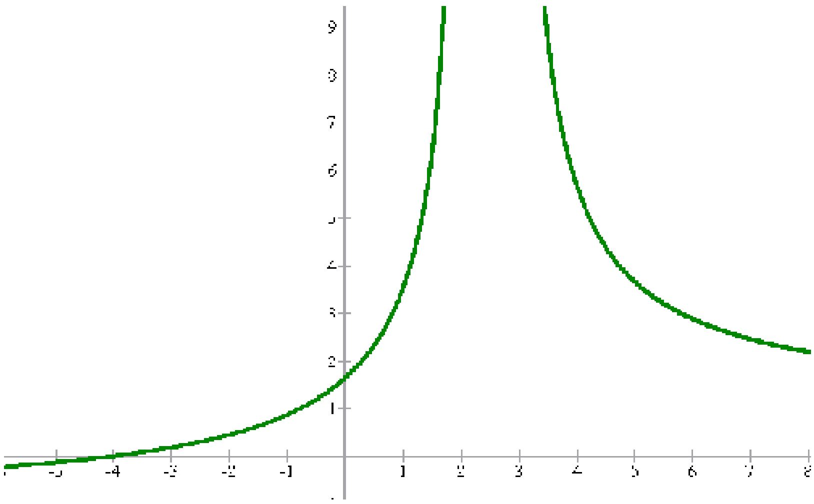
$$D = (-\infty, -4) \cup (-4, 2] \cup [3, \infty)$$



EJEMPLO 3

$$f(x)=\frac{x+4}{\sqrt{x^2-5x+6}}$$

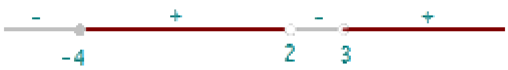
$x^2-5x+6>0$ $\qquad\qquad$ $D=(-\infty,2)\cup(3,\infty)$

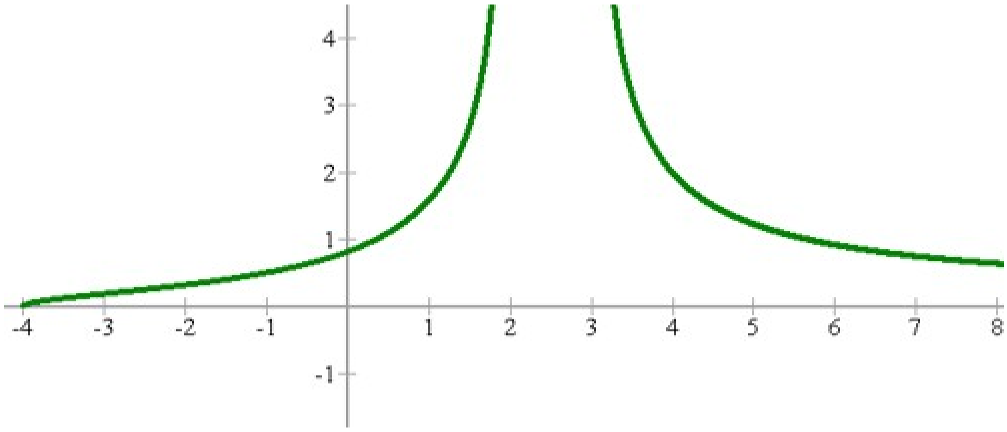


EJEMPLO 4

$$f(x)=\sqrt{\frac{x+4}{x^2-5x+6}}$$

$\dfrac{x+4}{x^2-5x+6}\geq 0$ $\qquad\qquad$ $D=[-4,2)\cup(3,\infty)$





EJERCICIOS

1) Determinar dominio y gráfica de las siguientes funciones irracionales

$\sqrt{x^2+2x}$

$\sqrt{\dfrac{x-1}{x+2}}$

$\dfrac{x}{\sqrt{x^2-4}}$

$\sqrt[3]{4-x^2}$

2) Resolver las siguientes ecuaciones

a) $\dfrac{1}{\sqrt{4x+1}}+x=1$

b) $\dfrac{3}{x+a}=\dfrac{1}{x-a}+\dfrac{2}{x}$

3) Mediante la gráfica de $f_{(x)}=\sqrt{x}$ con imagen igual a $\Re^+$, esbozar los gráficos de las siguientes funciones:

$a)\ y=\sqrt{x}+2 \quad b)\ y=-\sqrt{x} \quad c)\ y=\sqrt{x-1} \quad d)\ y=\sqrt{x+2} \quad e)\ y=\sqrt{x-3}$

4) Mediante la gráfica de $f_{(x)}=\sqrt[3]{x}$ con imagen igual a $\Re$, esbozar los gráficos de las siguientes funciones:

$a)\ y=-\sqrt[3]{x} \quad b)\ y=\sqrt[3]{x}+1 \quad c)\ y=\sqrt[3]{x-1}$