

[academiacesarvallejo.edu.pe](http://academiacesarvallejo.edu.pe)

Ciclo

**INTENSIVO  
UNI**



— ACADEMIA —  
**CÉSAR  
VALLEJO**

— ACADEMIA —  
**CÉSAR  
VALLEJO**

— ACADEMIA —  
**CÉSAR  
VALLEJO**

— ACADEMIA —  
**CÉSAR  
VALLEJO**

[academiacesarvallejo.edu.pe](http://academiacesarvallejo.edu.pe)

Ciclo

**INTENSIVO  
UNI**



— ACADEMIA —  
**CÉSAR  
VALLEJO**

— ACADEMIA —  
**CÉSAR  
VALLEJO**

**ÁLGEBRA**

**Gráfica de funciones II**

Semana 06

Docente: Gustavo Poma Quiroz

## Objetivos:

- ✓ Graficar funciones básicas notables.
- ✓ Conocer propiedades de las gráficas de funciones notables.
- ✓ Resolver problemas relacionados con la gráfica de funciones

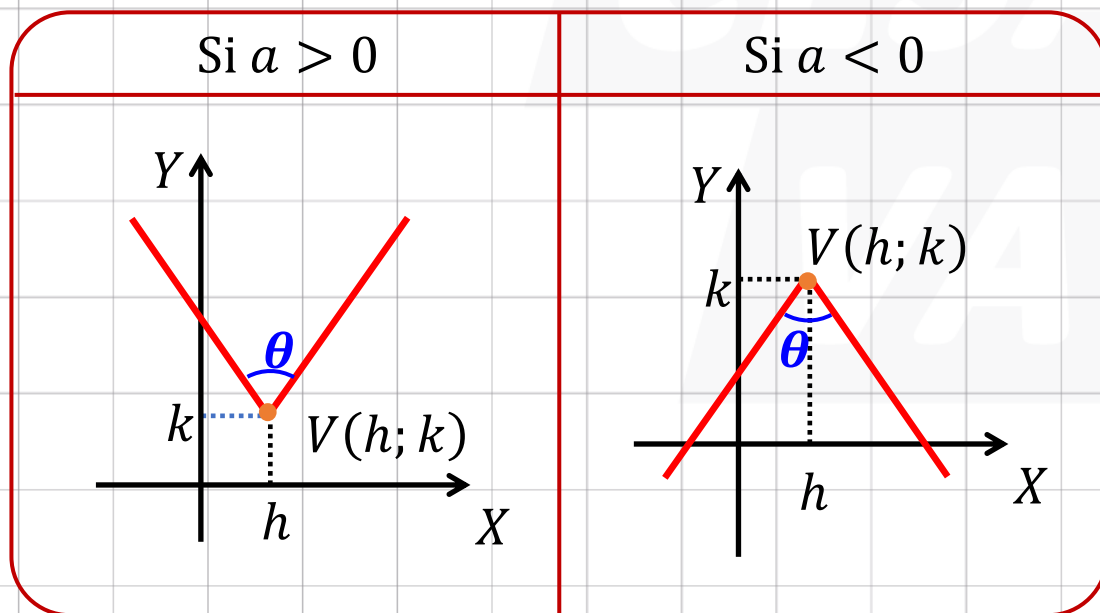


# I. FUNCIÓN VALOR ABSOLUTO

Regla de correspondencia:

$$f(x) = a|x - h| + k \quad ; \quad a \neq 0$$

- $\text{Dom}f = \mathbb{R}$  (si no es dato) •  $\text{Ran}f \subset \mathbb{R}$
- Su gráfica tiene forma de “uve” y su vértice es  $V = (h; k)$



**Nota:** Si  $a = \pm 1 \rightarrow \theta = 90^\circ$

Ejemplo:

Grafique  $f(x) = -2|x - 1| + 4$

Resolución:

### Aplicación:

Determine el área encerrada por las gráficas de las siguientes funciones:

$$f(x) = 1 \quad y \quad g(x) = 5 - |x - 1|$$

A)  $8 u^2$    B)  $4 u^2$    C)  $12 u^2$    D)  $16 u^2$    E) 14

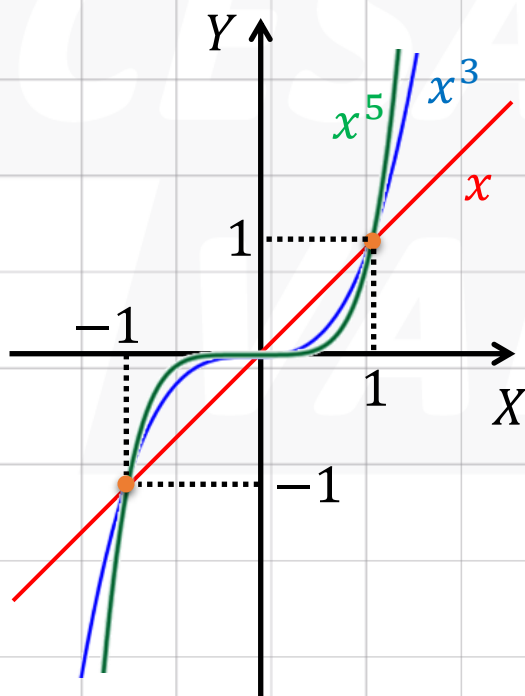
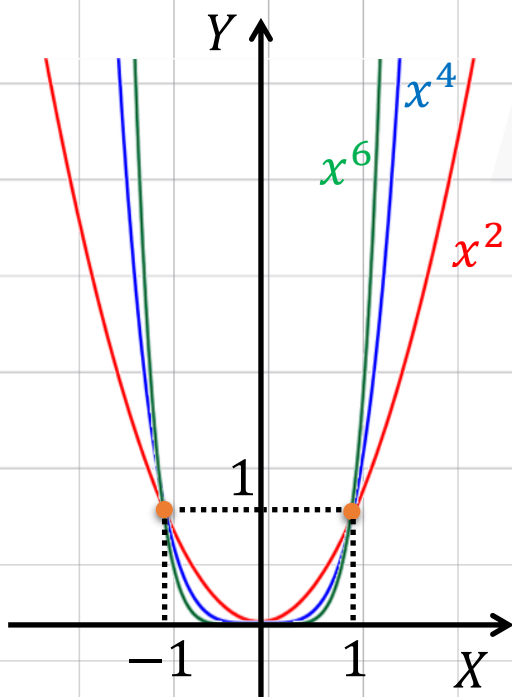
### Resolución:

## II. FUNCIÓN POTENCIAL

Regla de correspondencia:

$$f(x) = x^n ; n \in \mathbb{N}$$

- $\text{Dom}f = \mathbb{R}$  (si no es dato)
- $\text{Ran}f = \mathbb{R}$  o  $\mathbb{R}_0^+$



## III. FUNCIÓN POLINOMIAL DE GRADO $n$

$$f(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \dots + a_{n-1}x + a_n$$

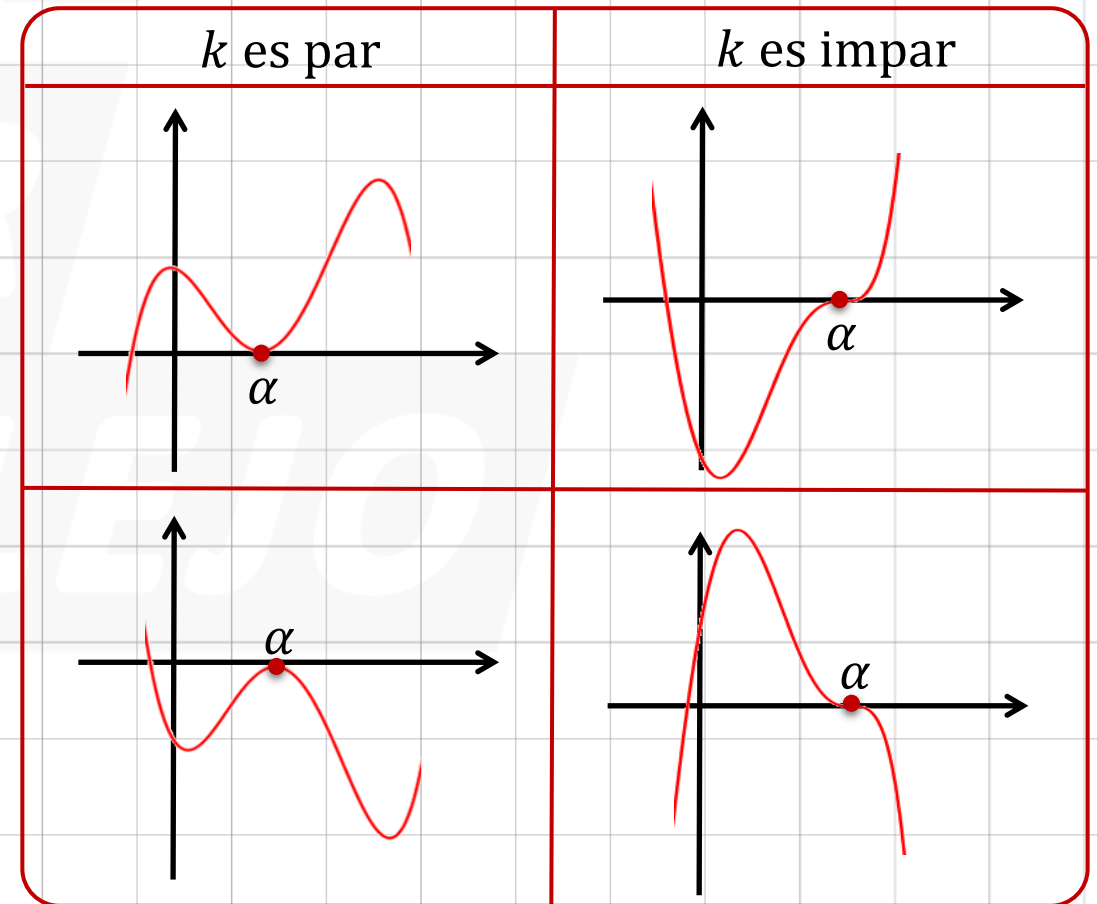
	$n$ es par	$n$ es impar
$a_0 > 0$		
$a_0 < 0$		

## 1) Gráfica de una función polinomial con raíces simples

Grafiquemos  $f(x) = x^3 + x^2 - 9x - 9$

## 2) Gráfica de una función polinomial con raíces múltiples

$f(x)$  tiene un factor de la forma  $(x - \alpha)^k$ ,  $k$  es la multiplicidad.

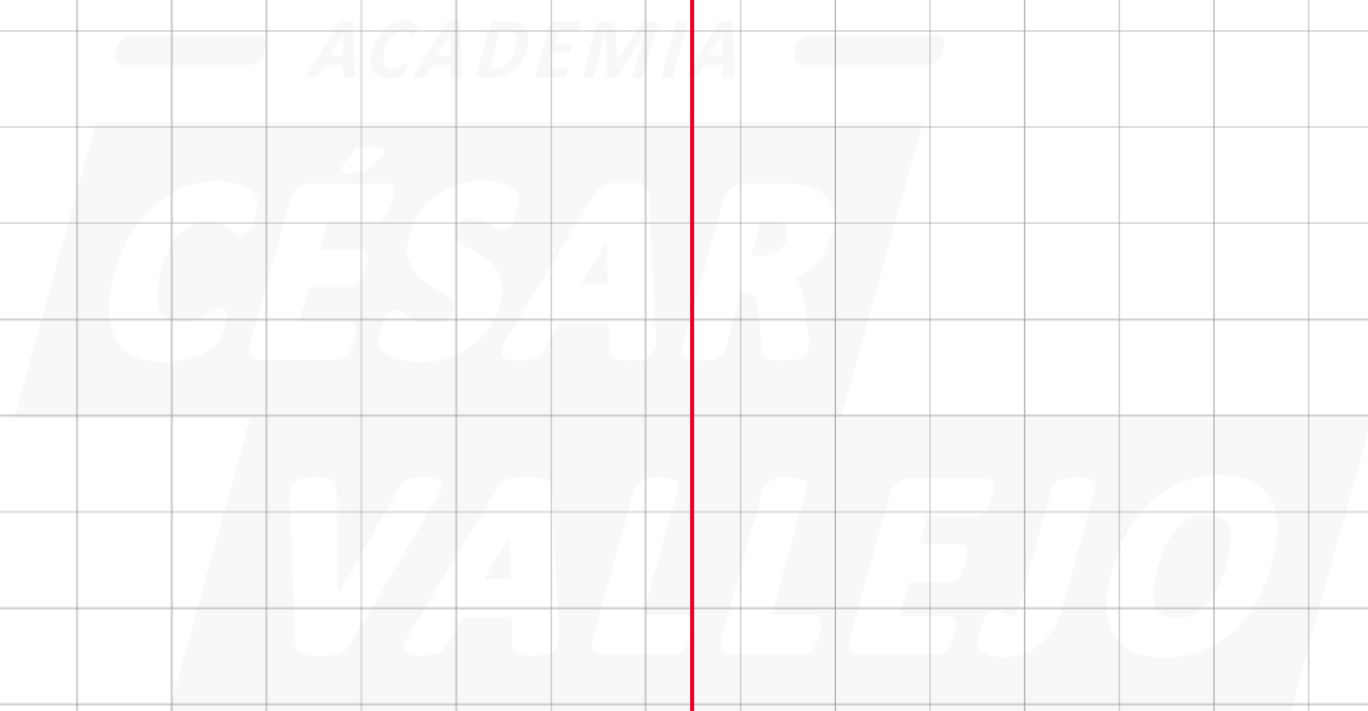




## Ejemplos

Grafiquemos  $f_{(x)} = (x + 4)^3(x - 1)(x - 5)^2$

Grafiquemos  $f_{(x)} = -(x + 2)^2(x - 3)^3(x - 5)^2$

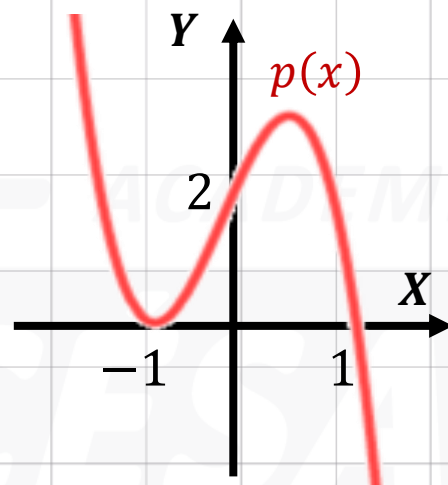




### Aplicación:

Sea  $p(x)$  el polinomio de grado  $n$ , donde  $n$  es el menor posible y cuya gráfica se representa a continuación.

Encuentre el valor de  $p(3)$



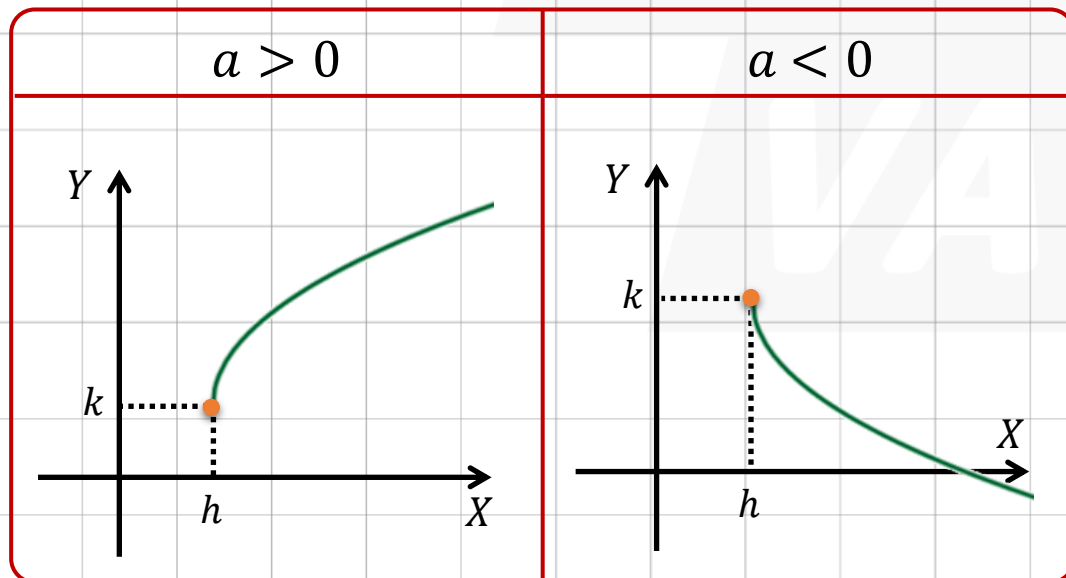
- A)  $-6$     B)  $-12$     C)  $-8$     D)  $-18$     E)  $-64$

### Resolución:

## IV. FUNCIÓN RAIZ CUADRADA

1)  $f(x) = a\sqrt{x-h} + k$  ;  $a \neq 0$

- $\text{Dom}f = [h; +\infty)$  (si no es dato)
- Su gráfica es una media parábola horizontal de vértice  $V = (h; k)$ .

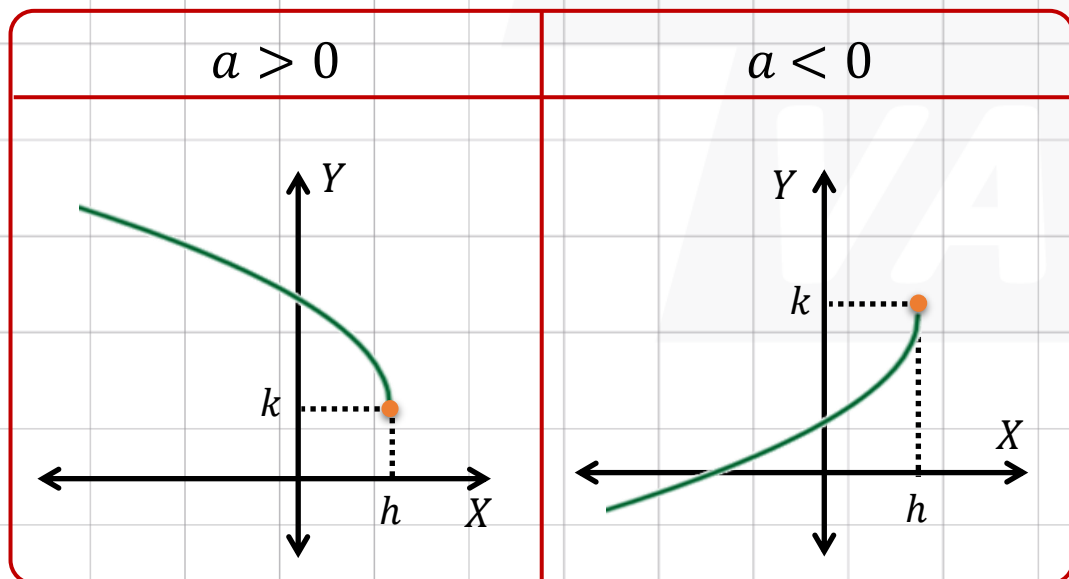


Grafique  $f(x) = 2\sqrt{x+3} - 1$

2) Para la siguiente regla de correspondencia:

$$f(x) = a\sqrt{-x + h} + k \quad a \neq 0$$

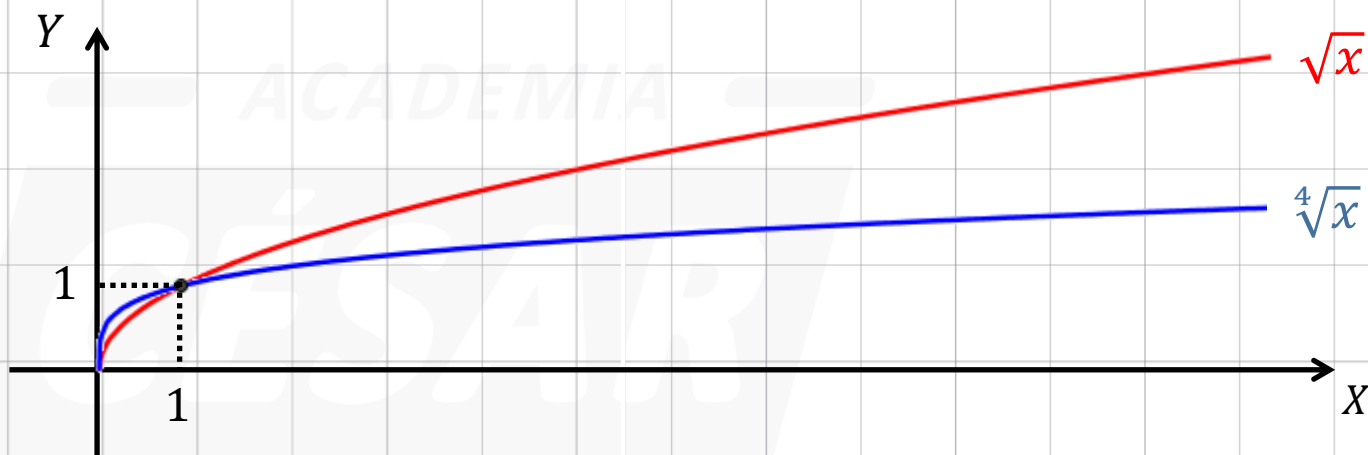
- $\text{Dom}f = \langle -\infty; h] \quad (\text{si no es dato})$
- Su gráfica es una media parábola horizontal abierta a la izquierda de vértice  $V = (h; k)$



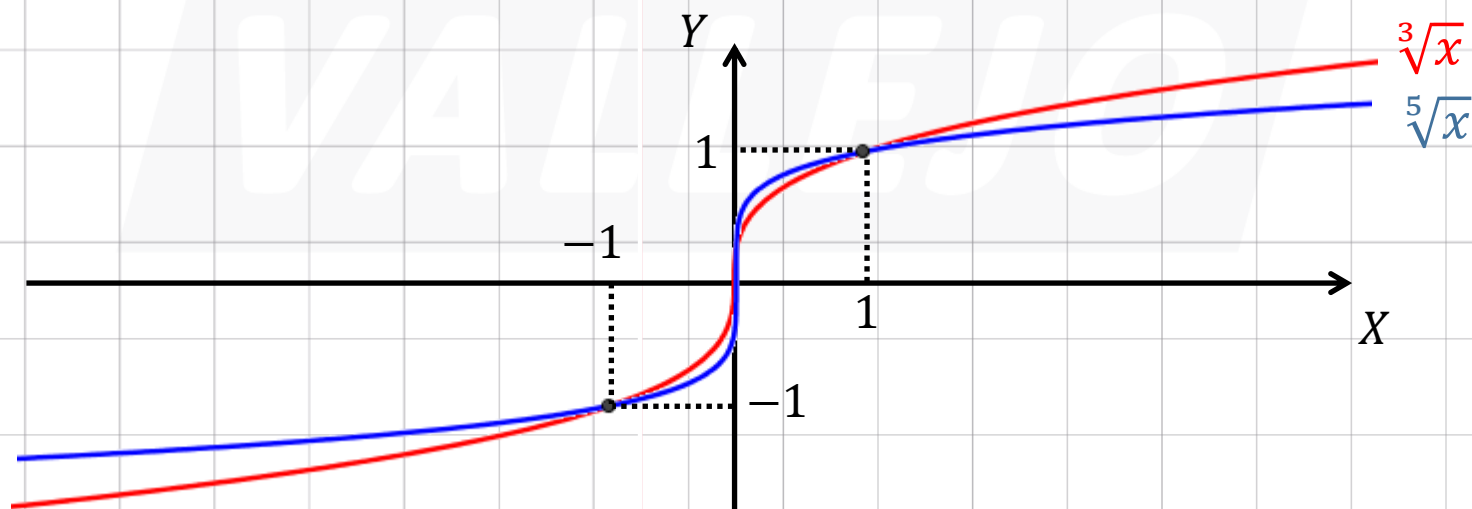
Grafique  $f(x) = -\sqrt{-x + 4} + 2$

### 3) Funciones irracionales notables $f(x) = \sqrt[n]{x}$ ; $n \in \mathbb{N} - \{1\}$

- $n$  par



- $n$  impar



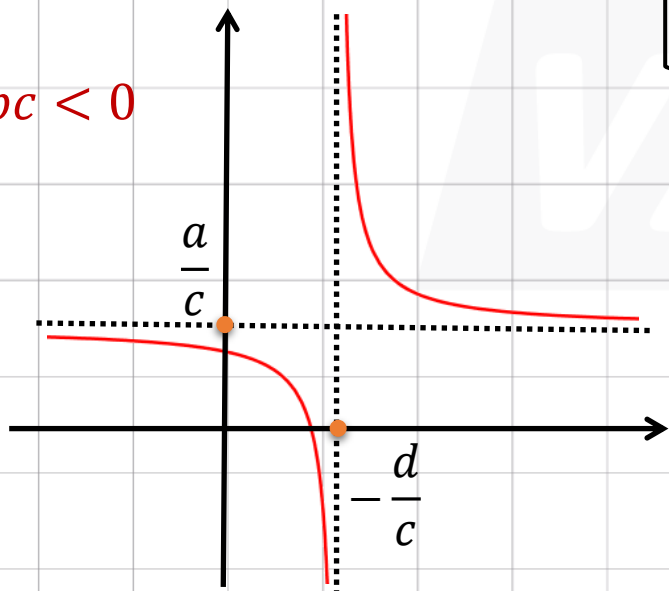
## V. FUNCIÓN FRACCIONARIA

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d} ; c \neq 0$$

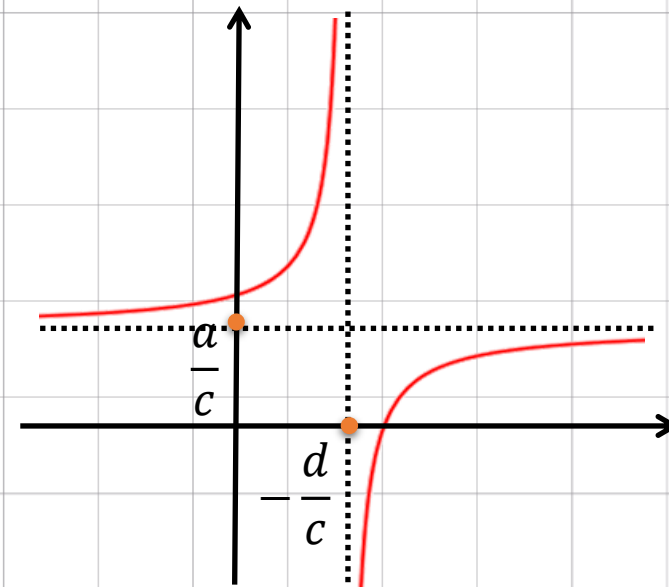
- $\text{Dom}f = \mathbb{R} - \left\{-\frac{d}{c}\right\}$  (si no es dato)
- Su gráfica es una hipérbola.
- Para graficarlo ubica sus asíntotas

$$\begin{cases} y = \frac{a}{c} \\ x = -\frac{d}{c} \end{cases}$$

Si  $ad - bc < 0$



Si  $ad - bc > 0$

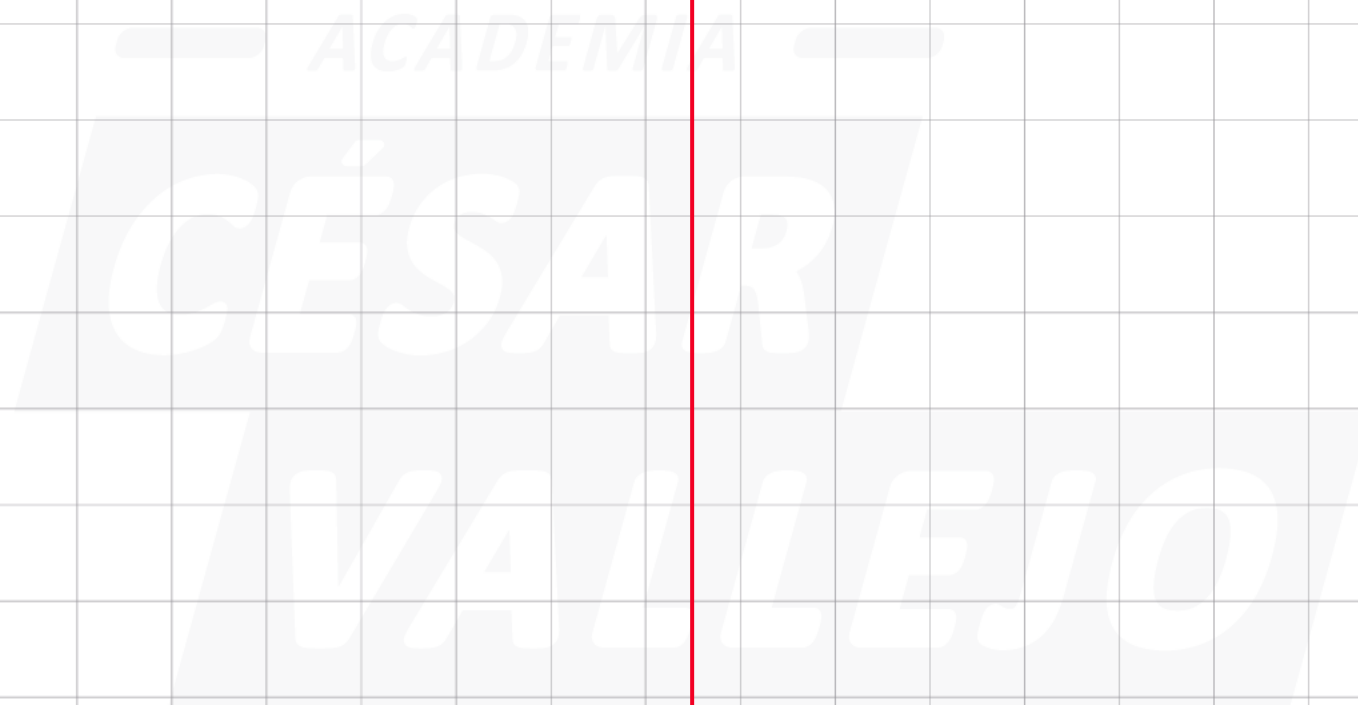


- $\text{Ran}f = \mathbb{R} - \left\{\frac{a}{c}\right\}$
- Corte con el eje Y:  $f(0) = \frac{b}{d}$
- Corte con el eje X:  $x = -\frac{b}{a}$

## Ejemplos

Grafique  $f(x) = \frac{2x - 3}{x - 3}$

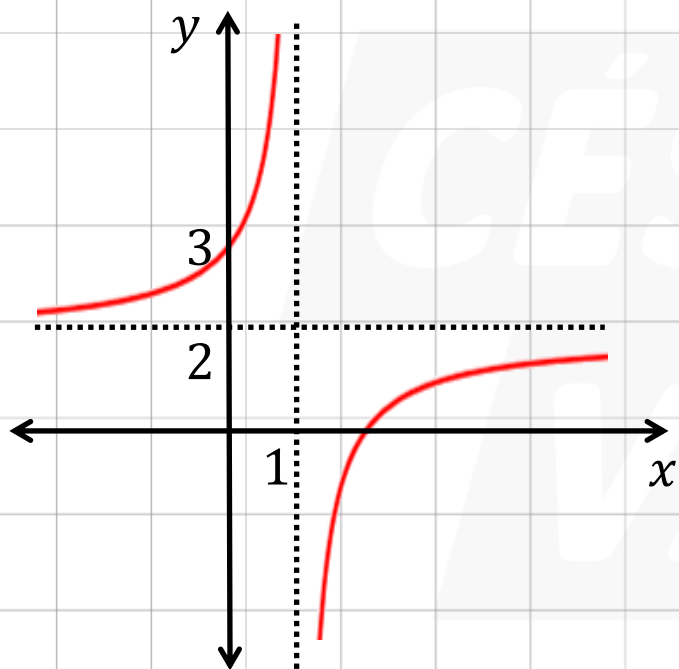
Grafique  $G(x) = \frac{1}{x}$



## Aplicación:

Sea  $f(x) = \frac{mx + b}{x + a}$  cuya grafica se muestra.

Determine  $K = a + b + 2c + m$



- A) 2      B) 1      C) 5      D) 4      E) 6

## Resolución:





**GRACIAS**

SÍGUENOS:   

[academiacesarvallejo.edu.pe](https://academiacesarvallejo.edu.pe)