



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Preparatoria No.3



Área Académica: Matemáticas (Cálculo Diferencial)

Tema: Números reales y clasificación de funciones

Profesor(a): Mtra. Judith Ramírez Hernández.

Periodo: Enero Junio 2012



**Topic:** Real Numbers and classification functions

### **Abstract**

In many dairy activities changes are presenting constantly, so it is important that these changes be addressed in the function context, based on fundamental concepts such as real numbers, equalities and inequalities.

**Keywords:** Equation, Function.

**Tema:** Números reales y clasificación de funciones

### **Resumen**

En diversas actividades de la vida diaria se presentan los cambios y variaciones de manera constante, por lo cual es importante que dichas variaciones se aborden en el contexto de la funciones, partiendo de conceptos fundamentales como los números reales, las igualdades y desigualdades

**Palabras clave:** Ecuación, Función.



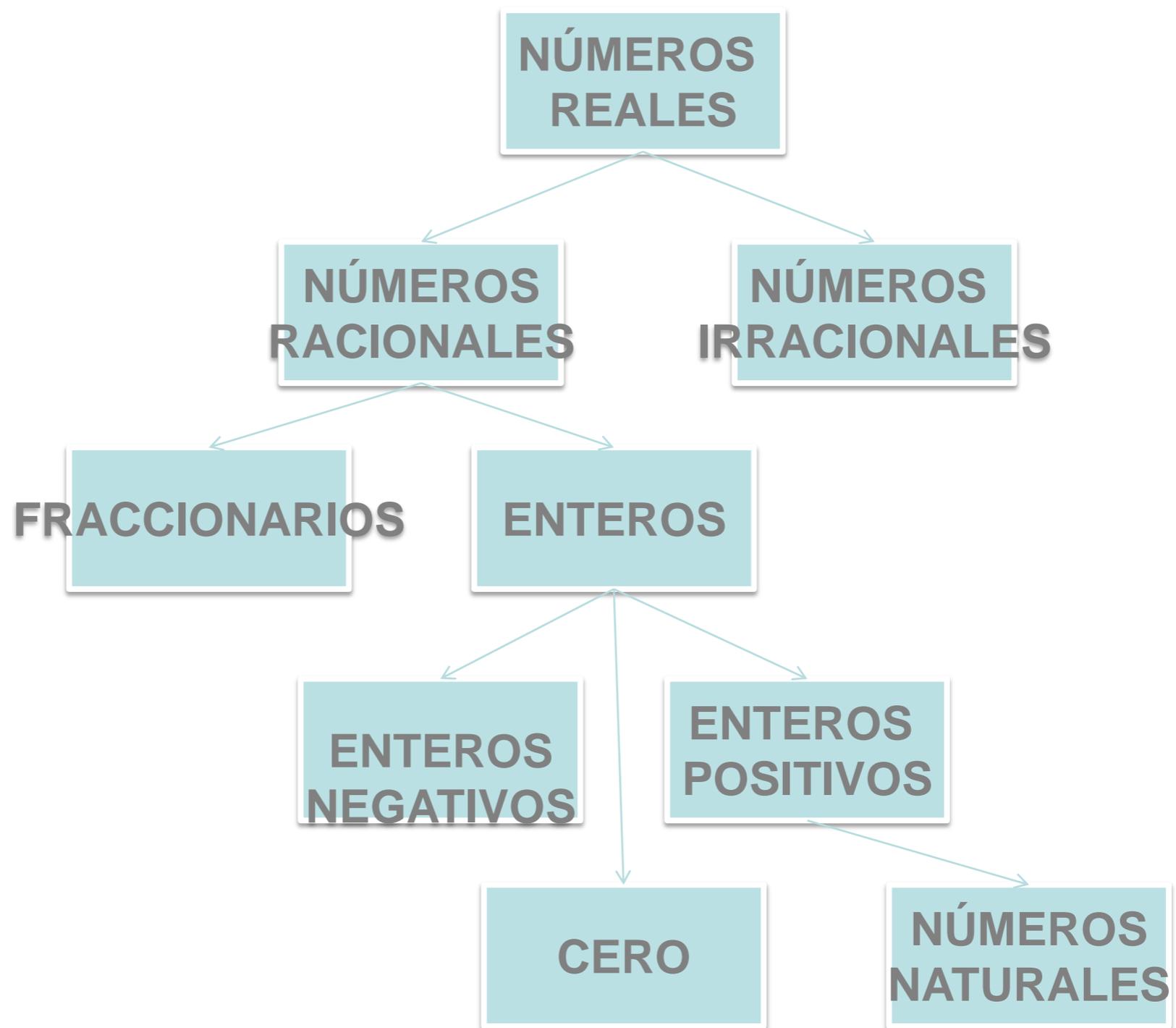


PREPA

3



# NÚMEROS REALES





# NÚMEROS REALES

• **NÚMEROS RACIONALES:** Son números que resultan de la división de dos números enteros.

$Q = \{ a/b, \text{ tal que } a \text{ y } b \text{ son enteros},$

donde  $b \neq 0$

• **NÚMEROS IRRACIONALES:** Son números que no pueden expresarse como un cociente de dos enteros.

$I = \{x, \text{ tal que } x \text{ no se puede representar como racional}\}$ . Por ejemplo:  $\pi, \sqrt{2}$



# NÚMEROS REALES

• **NÚMEROS ENTEROS:** Son los números positivos, negativos y el cero.

$$\mathbb{Z} = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \dots\}$$

• **NÚMEROS NATURALES:** Son los números para contar.

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5 \dots\}$$



PREPA

3



# PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES

- $a = b$  si y sólo si  $a - b = 0$
- $a < b$  si y sólo si  $a - b < 0$
- $a > b$  si y sólo si  $a - b > 0$



PREPA

3



# IGUALDAD

**Es la expresión de que dos cantidades o expresiones algebraicas tienen el mismo valor.**



PREPA

3



# ECUACIÓN

**Es una igualdad en la que hay una o varias cantidades desconocidas llamadas incógnitas y que sólo se verifica o es verdadera para determinados valores de las incógnitas.**

**Por ejemplo:**

$$3x - 5 = 6x + 1$$



PREPA

3



# MIEMBROS DE LA ECUACIÓN

$$3x - 5 = 2x - 3$$

**Primer miembro: se encuentra en la parte izquierda del signo =.**

**Segundo miembro: se encuentra en la parte derecha del signo =.**



PREPA

3



# TÉRMINOS

**Son cada una de las cantidades que están conectadas con otros por el signo + o -.**



# GRADO

**Si la ecuación tiene una incógnita, el grado es el mayor exponente que tiene la incógnita.**



PREPA

3



# DESIGUALDADES

**Es una expresión que indica que una cantidad es mayor o menor que otra.**

$$3x - 5 < 2x - 3$$



PREPA

3



# SOLUCIÓN DE UNA DESIGUALDAD

**Resolver una desigualdad significa encontrar todas las soluciones.**



PREPA

3



# SOLUCIÓN DE UNA DESIGUALDAD

**Resolver una desigualdad significa encontrar todas las soluciones.**

**Dos desigualdades son equivalentes si tienen exactamente las mismas soluciones.**

**La mayor parte de las desigualdades tiene un infinito número de soluciones.**



PREPA

3



# INTERVALOS

**ABIERTO** ( )

**CERRADO** [ ]

**SEMIABIERTO** [ ) ( ]



PREPA

3



# INTERVALOS

NOTACIÓN	DESIGUALDAD	GRÁFICA
$(a, b)$	$a < x < b$	
$[a, b]$	$a \leq x \leq b$	
$[a, b)$	$a \leq x < b$	
$(a, b]$	$a < x \leq b$	
$(a, \infty)$	$x > a$	
$[a, \infty)$	$x \geq a$	
$(-\infty, b)$	$x < b$	
$(-\infty, b]$	$x \leq b$	
$(-\infty, \infty)$	$-\infty < x < \infty$	



PREPA

3



# VALOR ABSOLUTO

$|a| < b$  equivale a  $-b < a < b$

$|a| > b$  equivale a  $a < -b$ , ó  $a > b$



PREPA

3



# DEFINICIÓN DE FUNCIÓN

**Es la dependencia entre dos variables una llamada variable independiente y la otra variable dependiente , de tal manera que al dar un valor a una de ellas queda determinado de manera única el valor de la otra.**



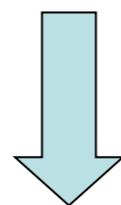
PREPA

3



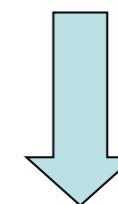
# CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES

FUNCIONES  
ALGEBRAICAS



POTENCIALES  
POLINOMIALES  
RACIONALES  
IRRACIONALES

FUNCIONES  
TRASCENDENTES



TRIGONOMÉTRICAS  
EXPONENCIALES  
LOGARÍTMICAS



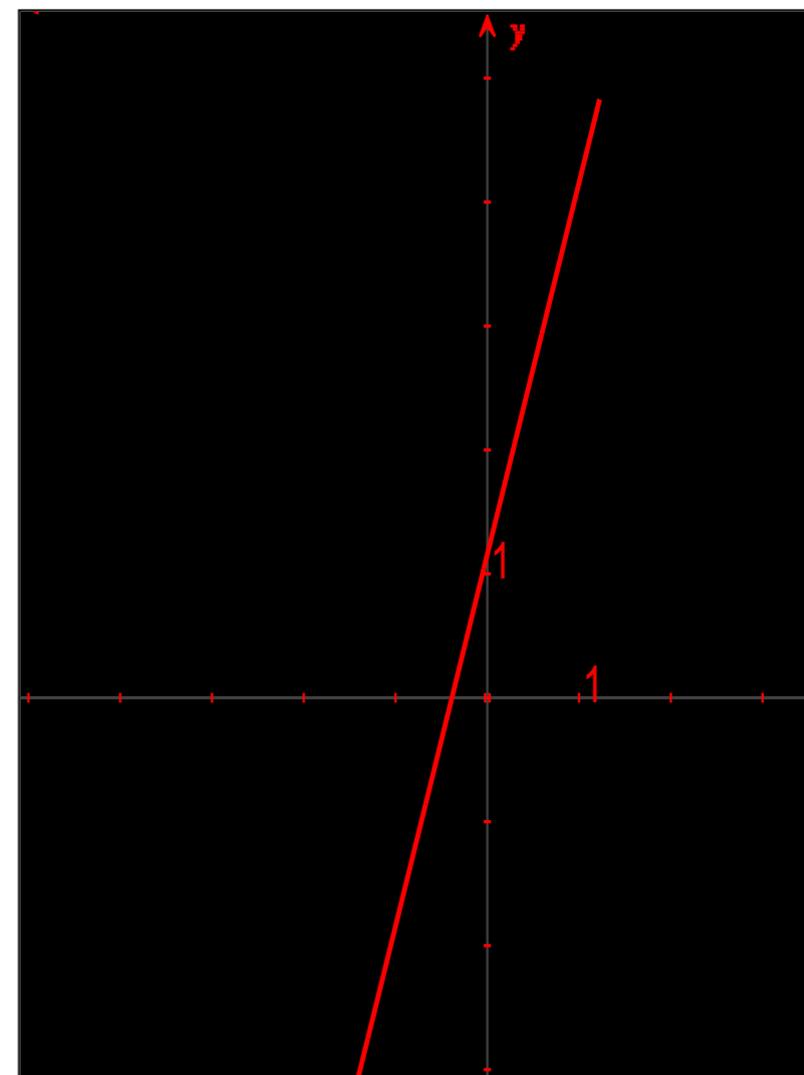
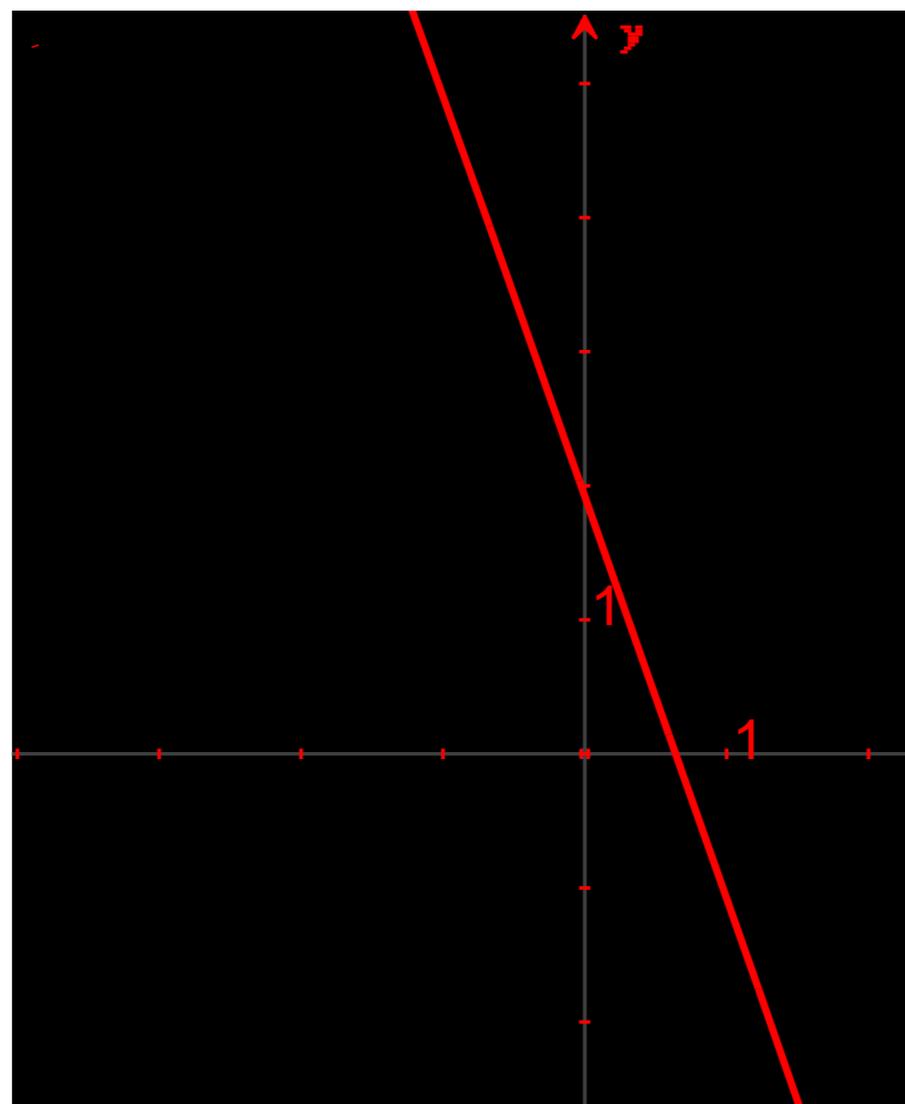
PREPA

3



# FUNCIÓN LINEAL

La función lineal tiene la forma  $f(x) = ax + b$   
Su gráfica es una línea recta oblicua.





PREPA

3

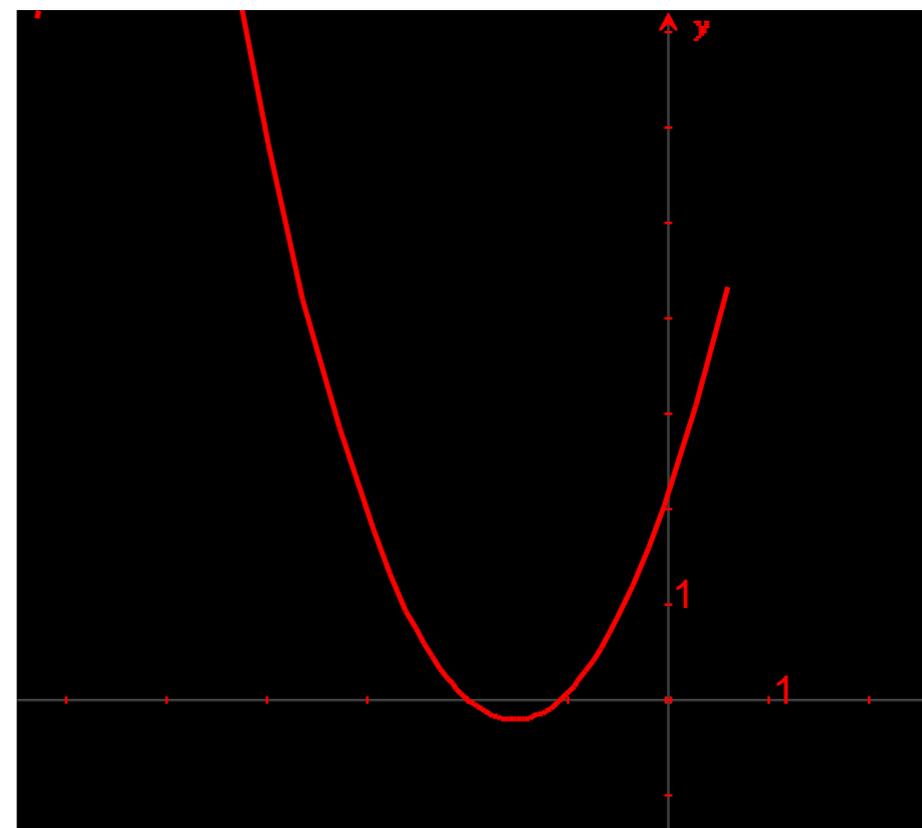
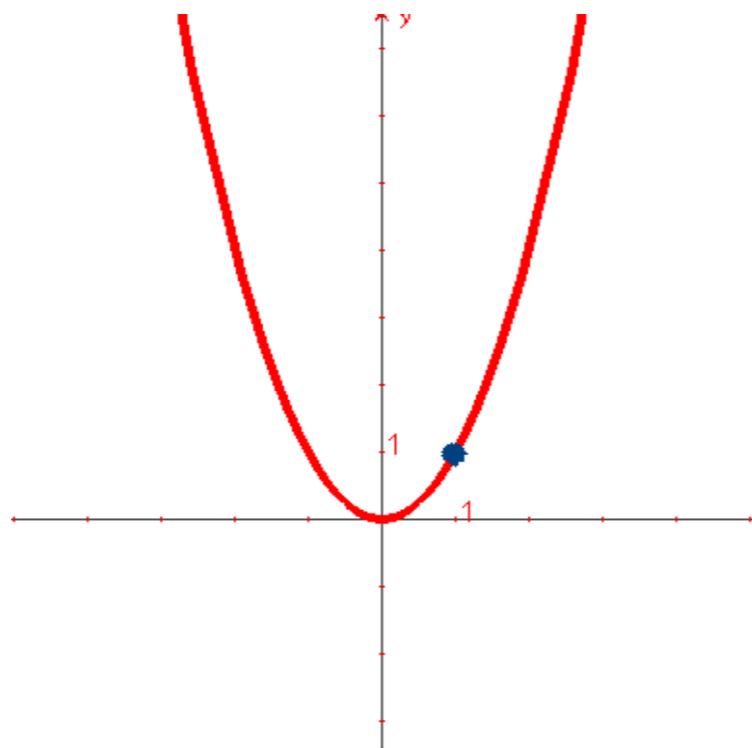


# FUNCIÓN CUADRÁTICA

La función cuadrática tiene la forma

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Su representación gráfica es una parábola





PREPA

3

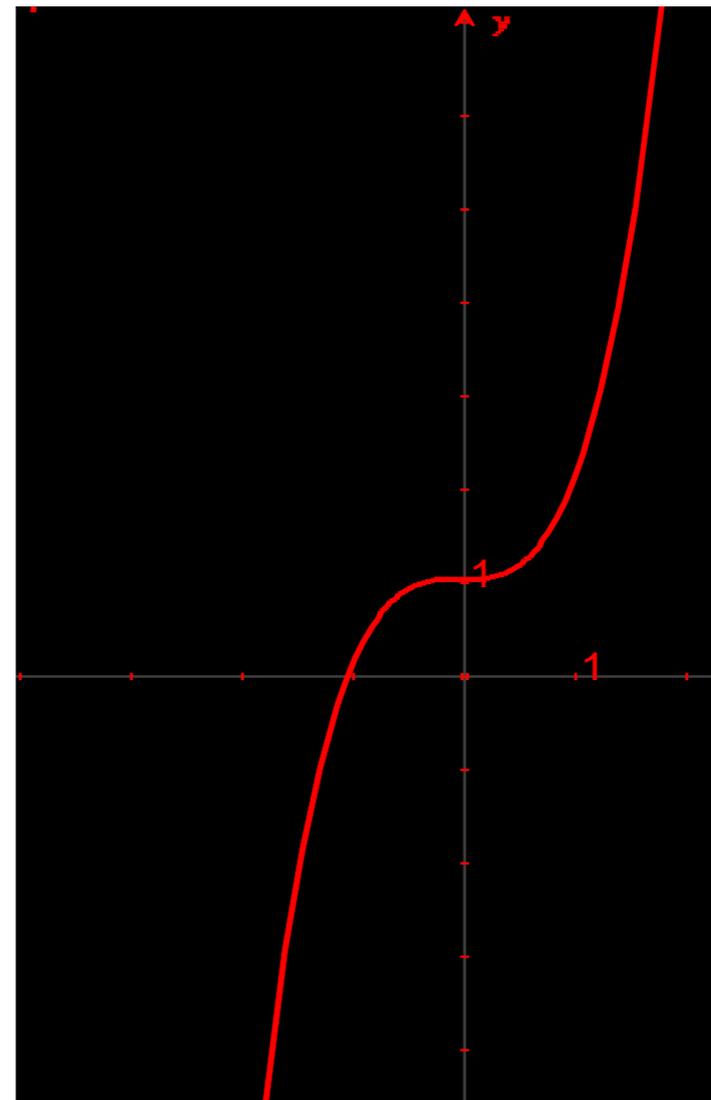


# FUNCIÓN CÚBICA

La función cuadrática tiene la forma

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

Su representación gráfica es una curva llamada cubica.





PREPA

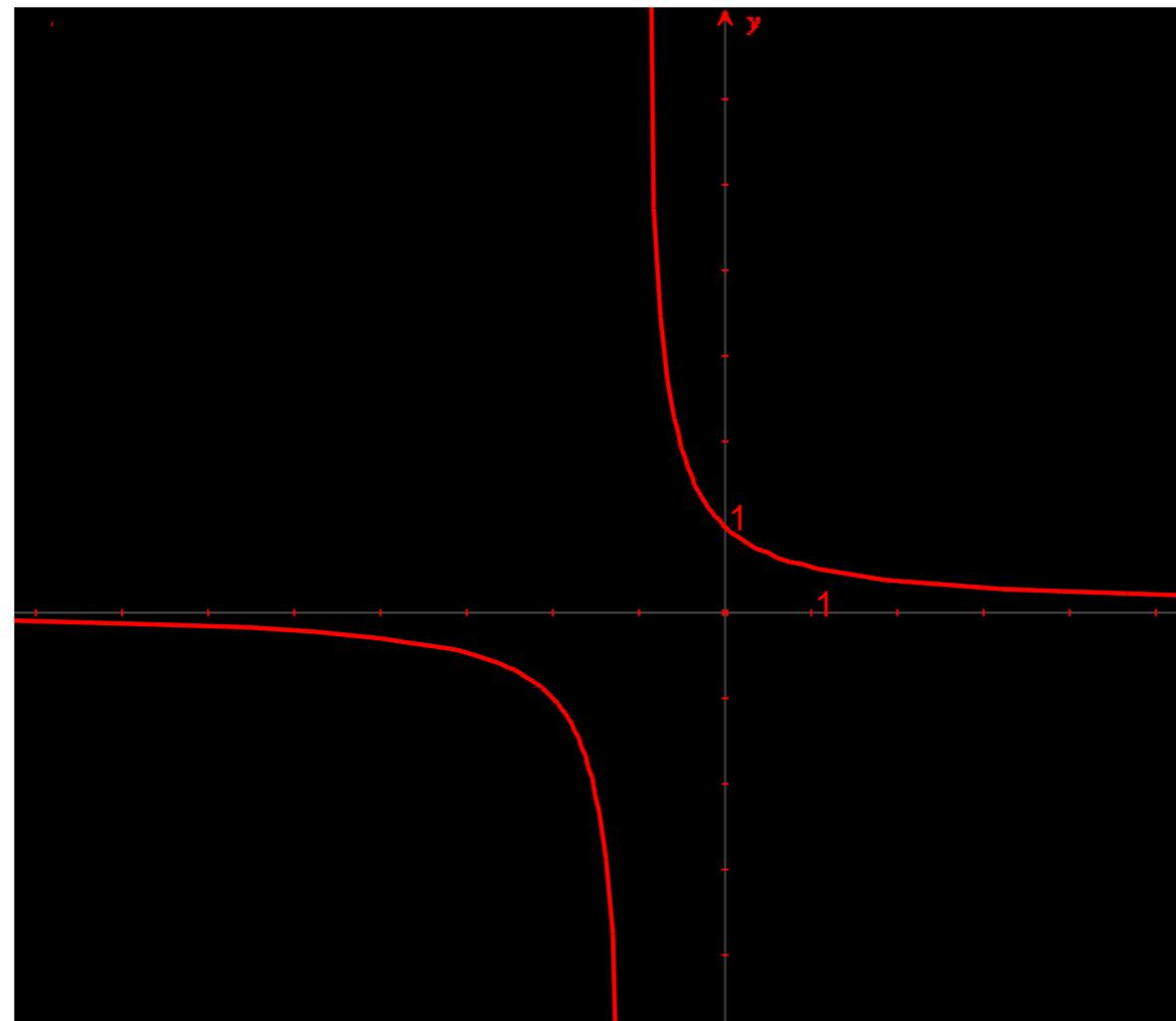
3



# FUNCIÓN RACIONAL

La función racional es el cociente de dos polinomios  $f(x)=$

Gráficamente se representa de la siguiente manera.





PREPA

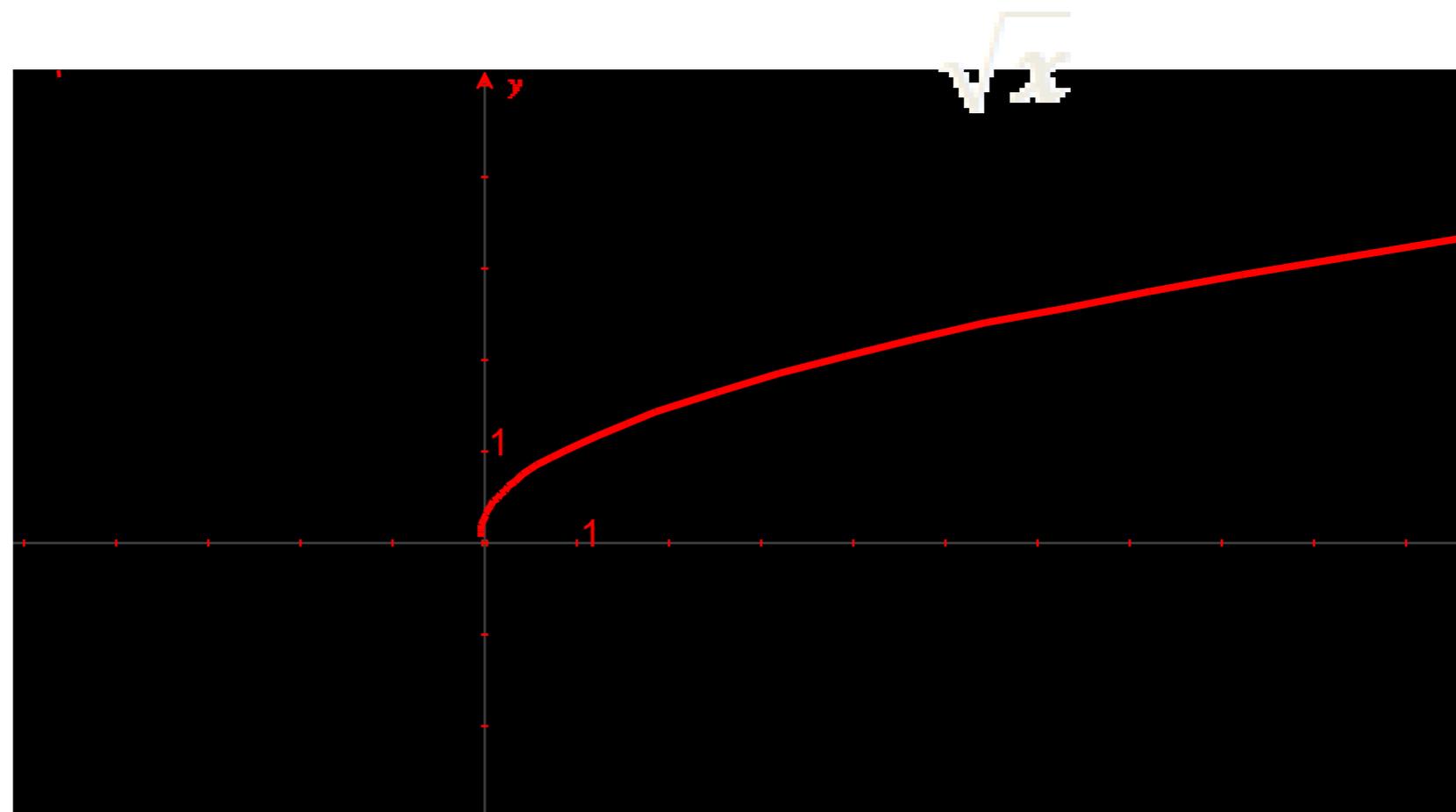
3



# FUNCIÓN IRRACIONAL

Son aquellas que no pueden escribirse como el cociente de dos polinomios. Por ejemplo, los radicales.

La siguiente gráfica corresponde a la función irracional  $f(x)=$





# Bibliografía

- Precálculo. Steward Ed. 1
- Cálculo Steward ed. Mc. Graw Hill.