

FUNCIONES ELEMENTALES

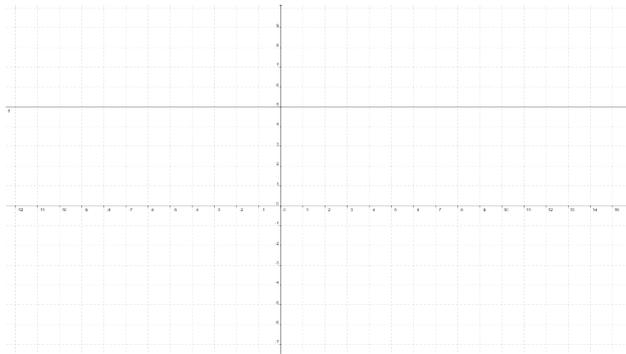
Funciones Polinómicas
Funciones Radicales
Funciones Racionales
Funciones Exponenciales
Funciones Logarítmicas
Funciones Trigonométricas

I : Funciones Polinómicas

Son aquellas funciones de la forma $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$. Veremos aquí las más sencillas:

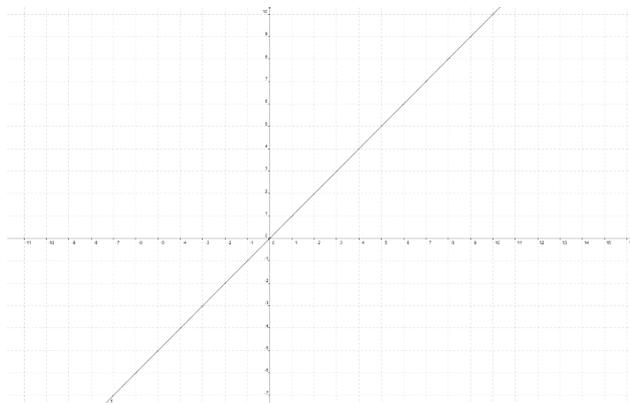
- **Función constante** $y = n$ donde n es un número real cualquiera.

Ejemplo: $y = 5$

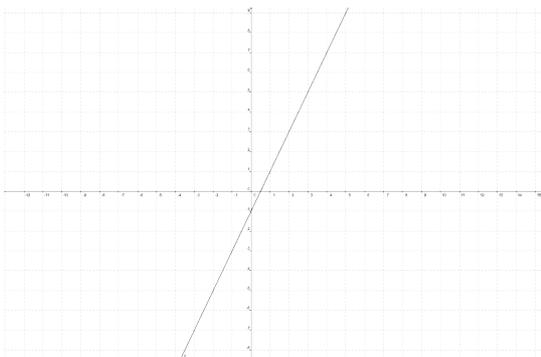


- **Función lineal o afín** $y = mx + n$ donde m y n son números reales cualesquiera
 - A m se le llama pendiente de la recta, y a n la ordenada en el origen (es decir, el punto en el que la gráfica de la función corta el eje y)
 - Si la pendiente es positiva, la función será creciente, y si es negativa, decreciente.
 - (Si $n = 0$, la función se llama lineal, en caso contrario diremos que es afín).

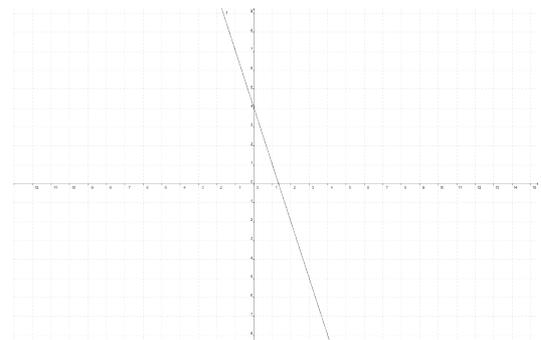
Ejemplo 1: $y = x$



Ejemplo 2: $y = 2x - 1$

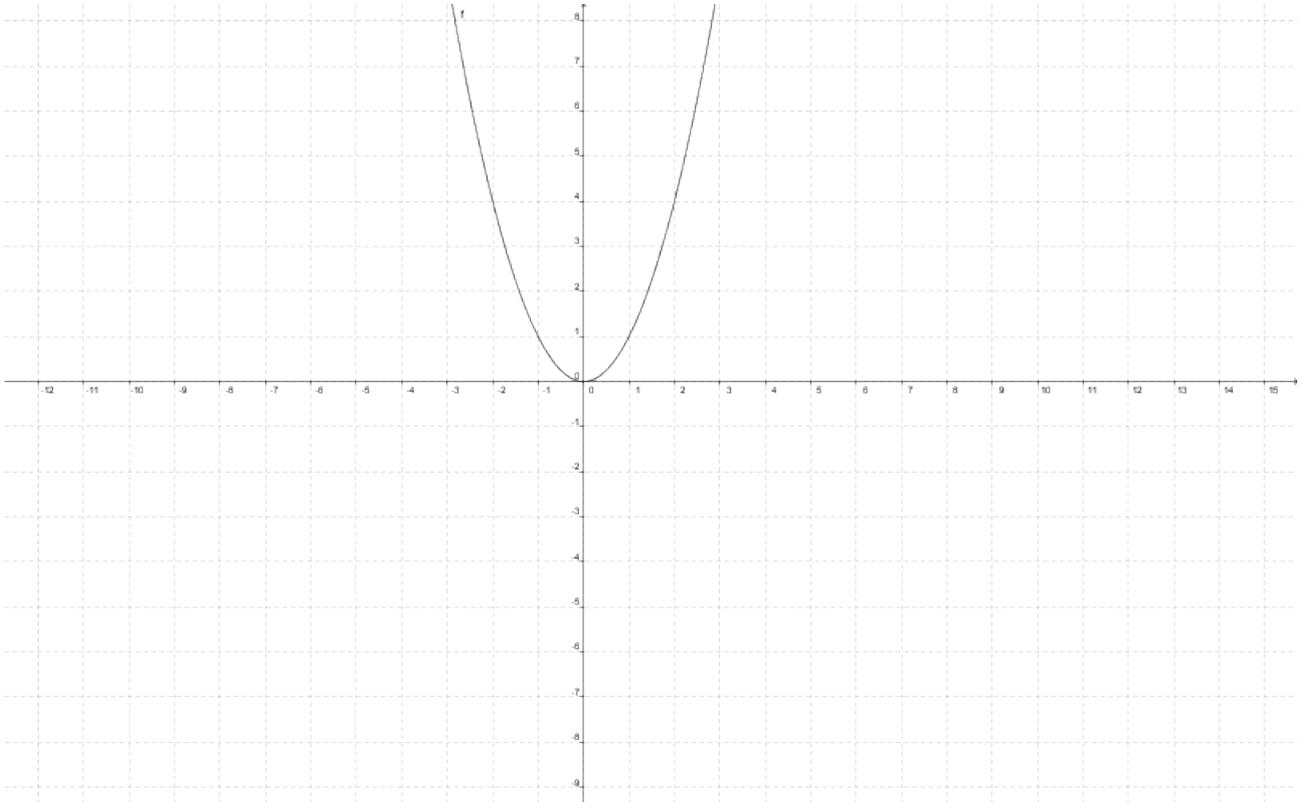


Ejemplo 3: $y = -3x + 4$

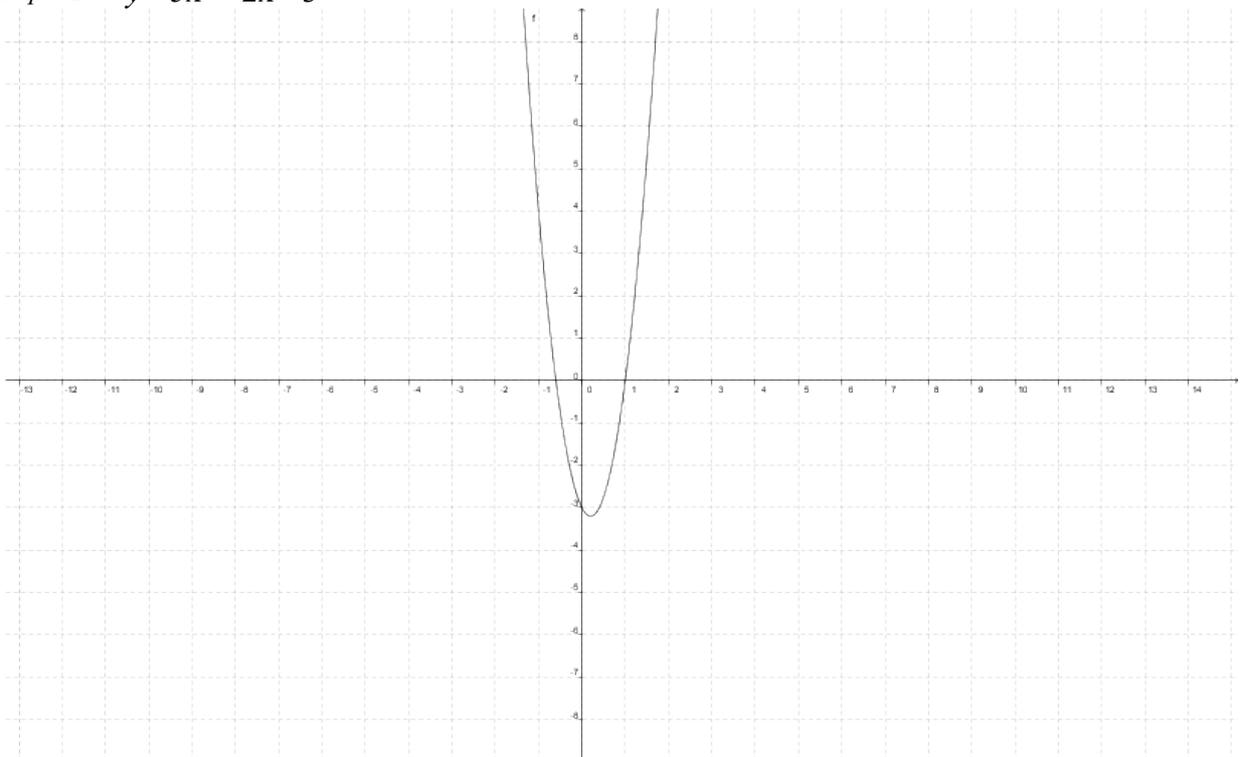


- **Función Cuadrática** $y = ax^2 + bx + c$, siendo a distinto de cero.
 - Su gráfica es una parábola
 - Si $a > 0$, entonces la parábola tiene un mínimo en su vértice
 - Si $a < 0$, entonces la parábola tiene un máximo en su vértice

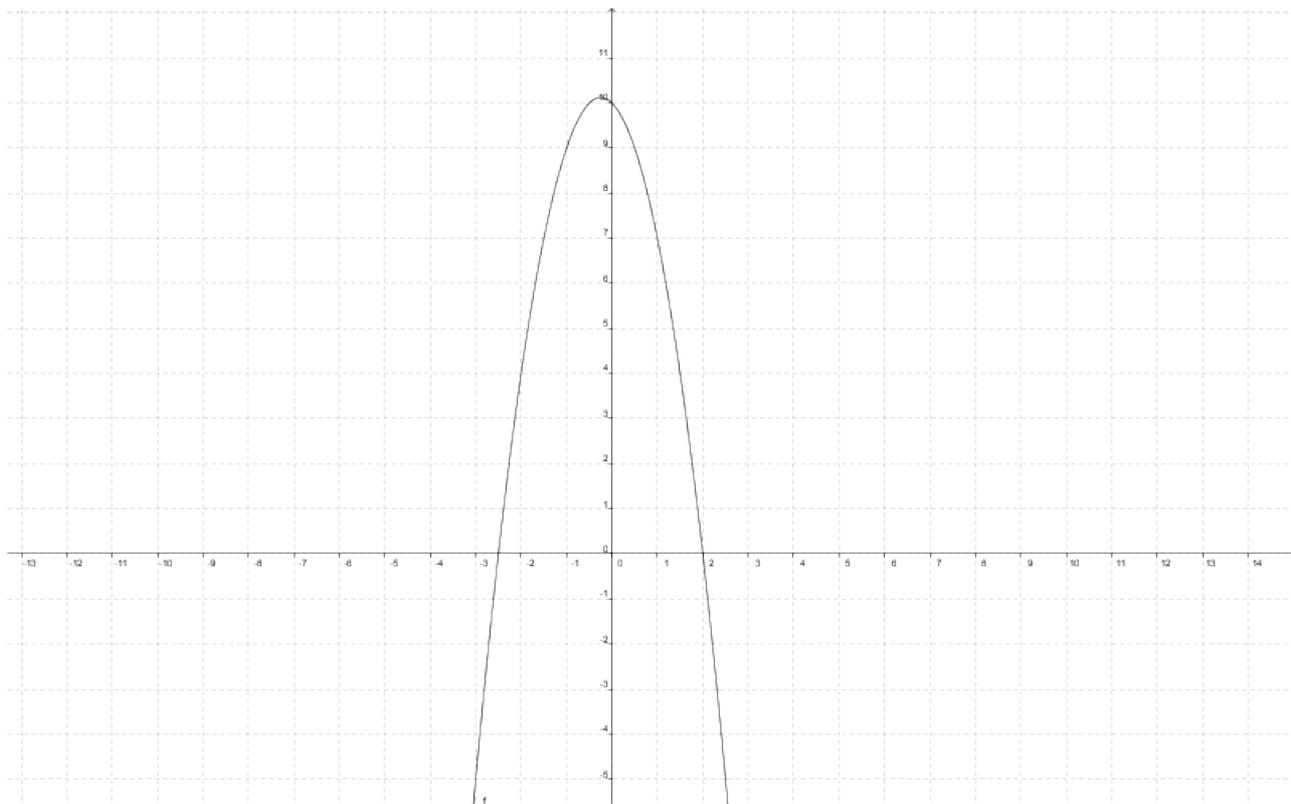
Ejemplo 1: $y = x^2$



Ejemplo 2: $y = 5x^2 - 2x - 3$

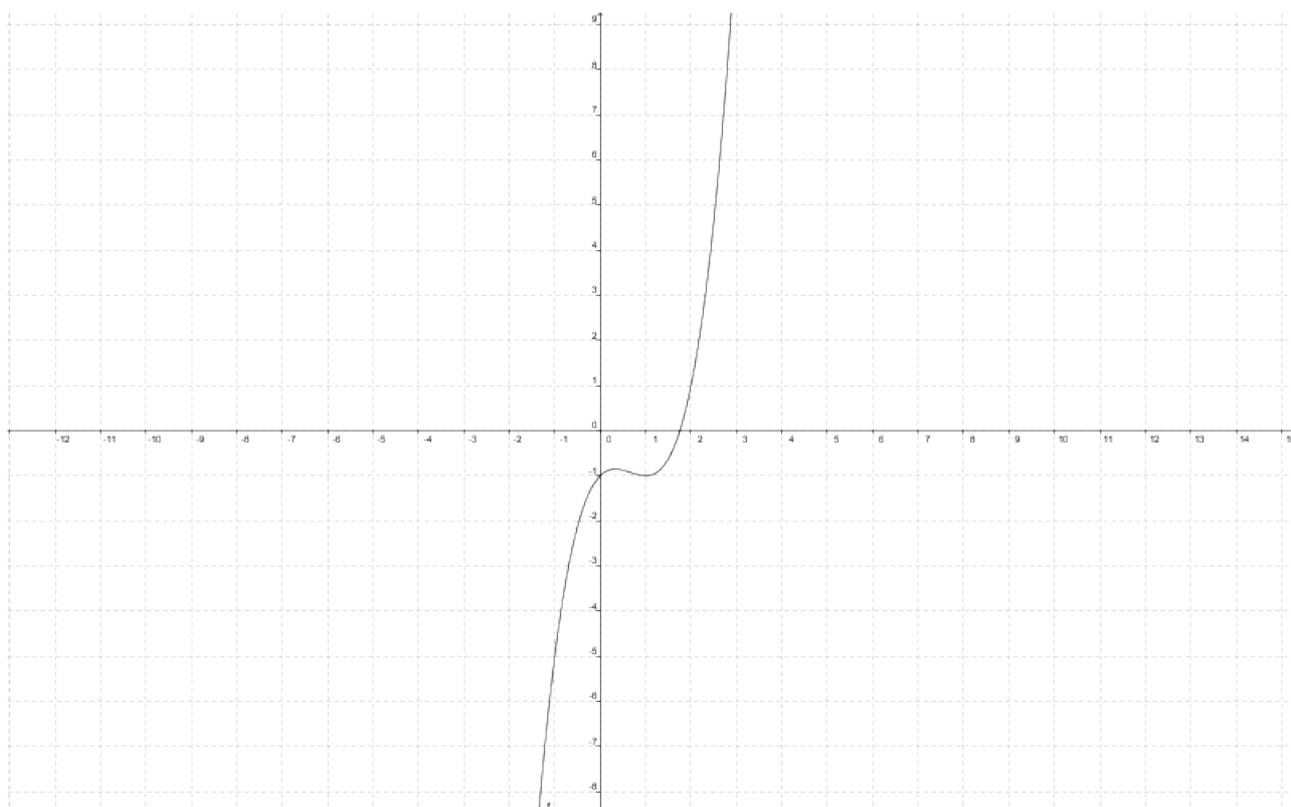


Ejemplo 3: $y = -2x^2 - 2x + 10$



- **Función cúbica** $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, donde a es distinto de cero

Ejemplo: $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$



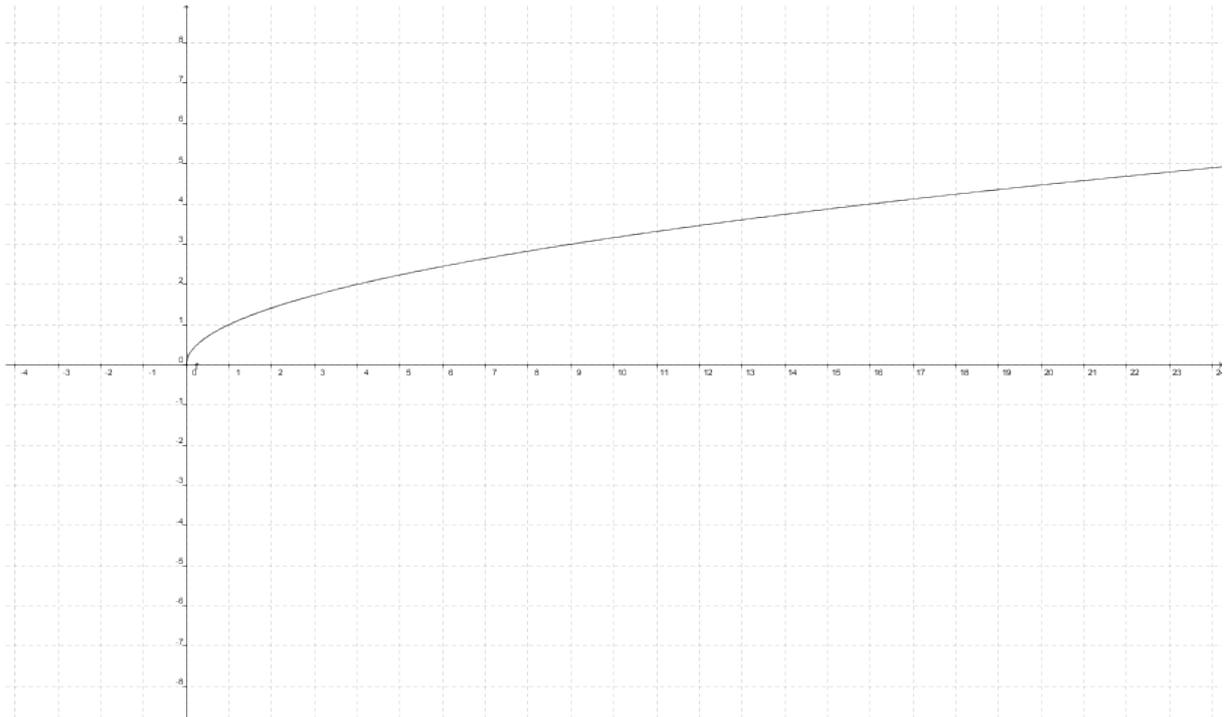
II:- FUNCIONES RADICALES

Vemos aquí aquellas funciones de la forma $\sqrt[n]{f(x)}$, donde el índice de la raíz, n, es un número natural mayor o igual que 2.

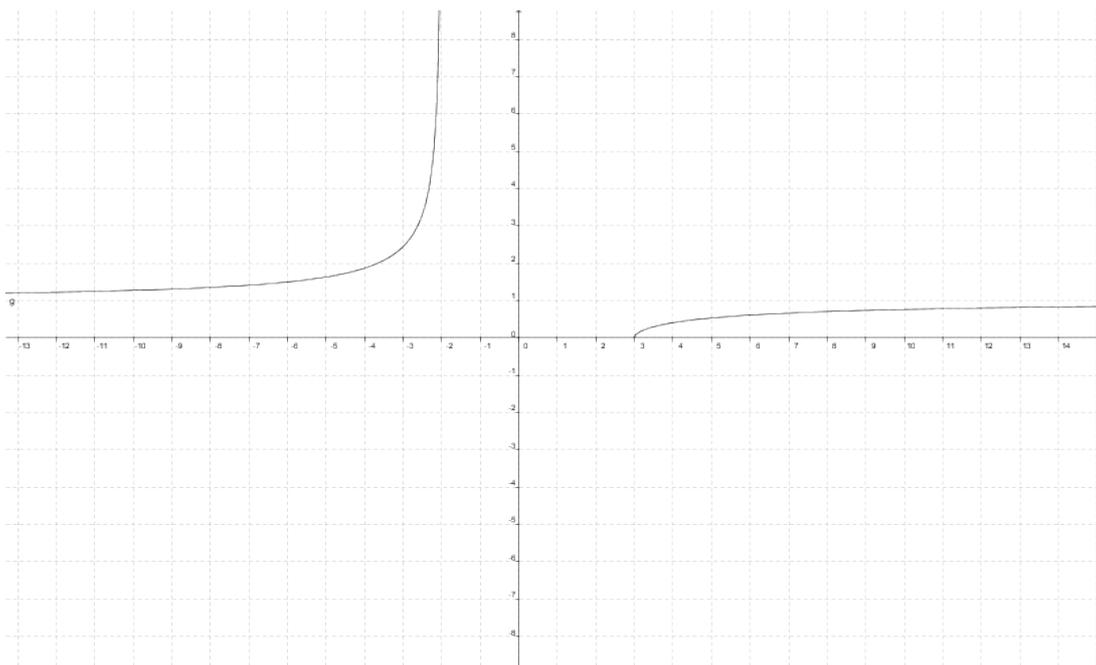
En el caso en el que el índice sea par, el dominio de definición estará formado por todos aquellos puntos que hagan que el radicando sea un número real mayor o igual que cero.

En caso de índice impar, el dominio de definición será el dominio correspondiente a la función que se encuentre en el radicando, sin preocuparnos si es positivo o negativo.

Ejemplo 1: $y = \sqrt{x}$



Ejemplo 2: $y = \sqrt{x-3/x+2}$

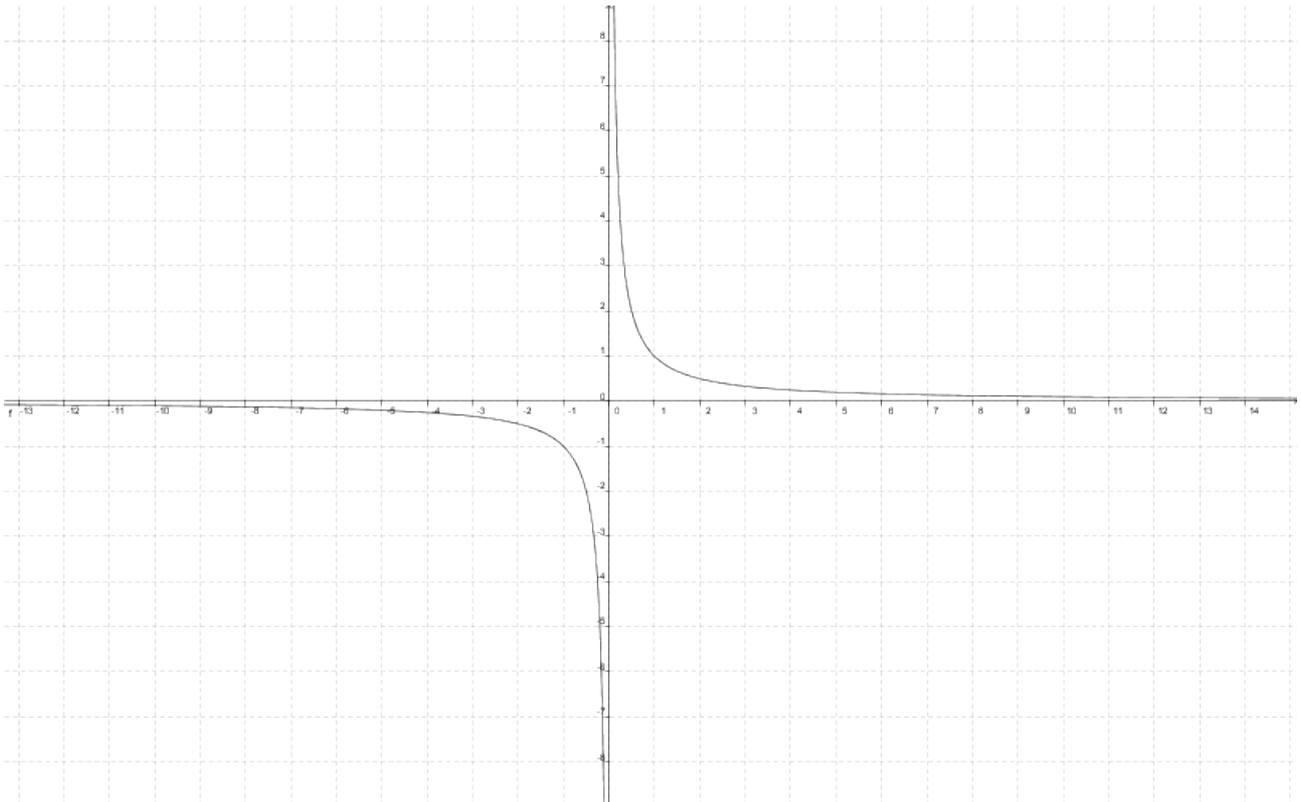


III: FUNCIONES RACIONALES

Son aquellas funciones de la forma $P(x)/Q(x)$, donde P y Q son dos polinomios. Obviamente, el dominio de definición de estas funciones serán todos aquellos números reales que no anulen al polinomio Q.

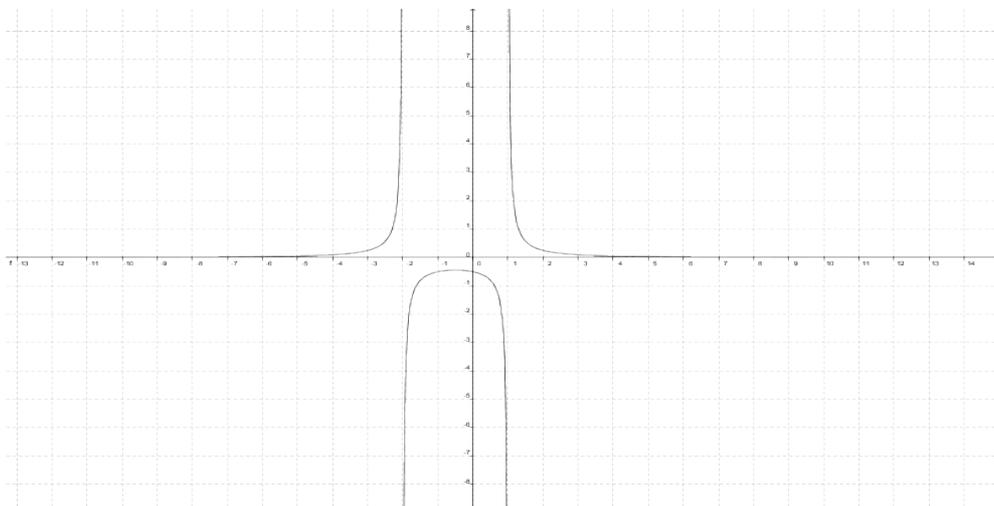
- **Función de Proporcionalidad Inversa** $y = \frac{k}{x}$ donde k es un número real distinto de cero.

Ejemplo: $y = \frac{1}{x}$

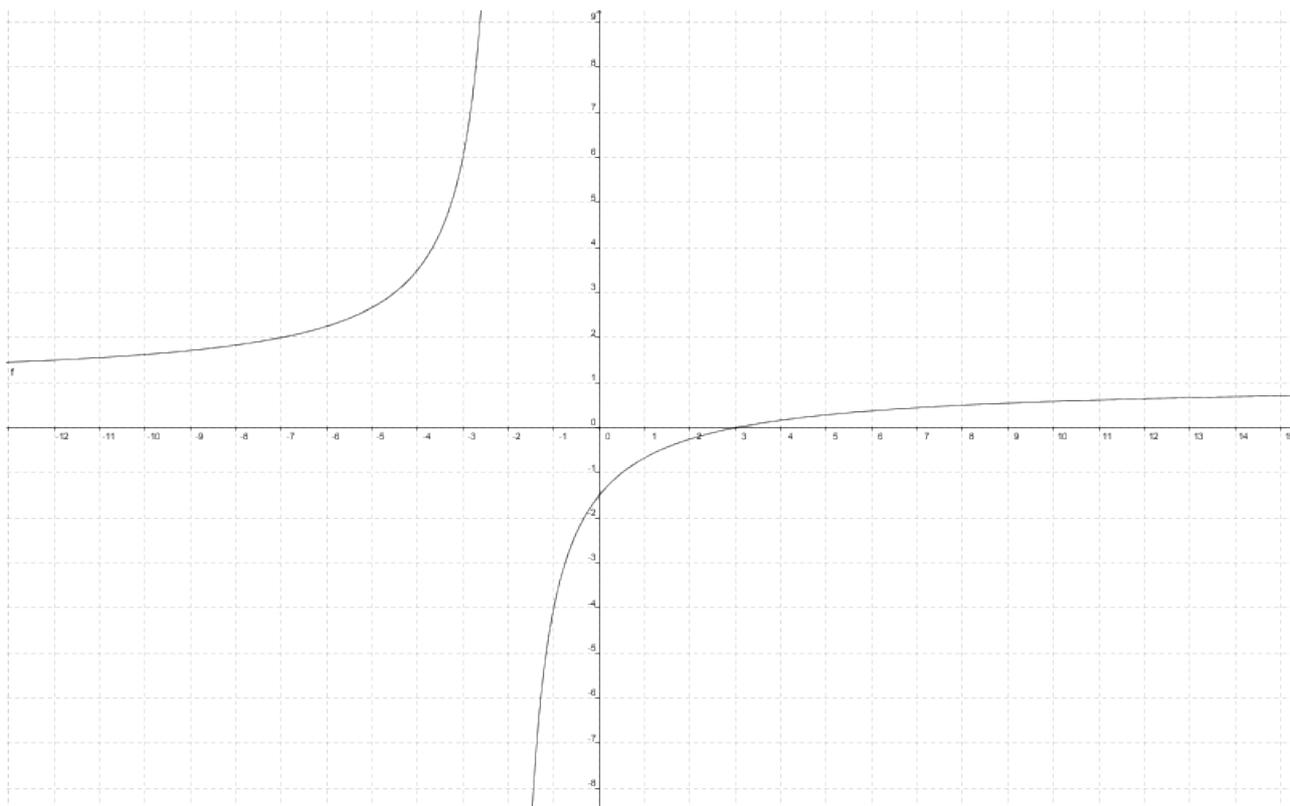


- **Otras funciones racionales:**

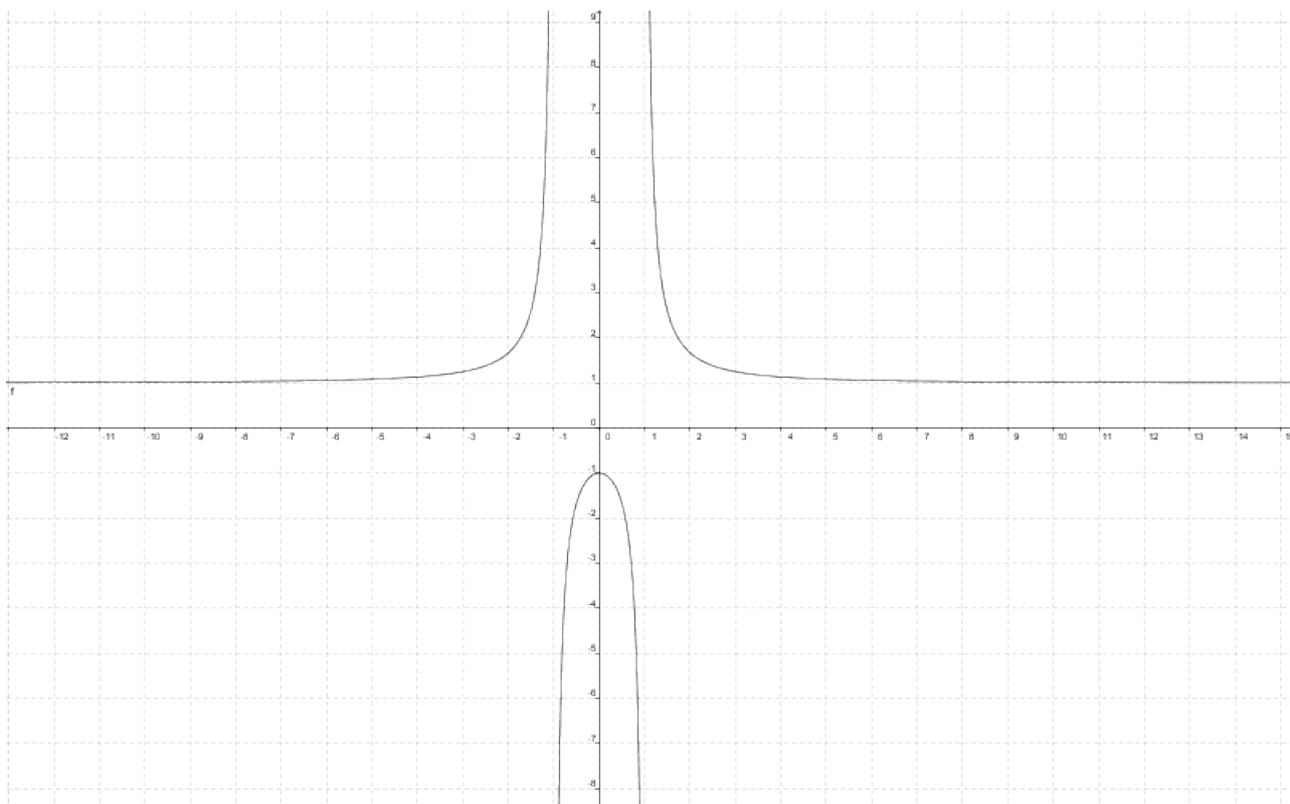
Ejemplo 1: $\frac{1}{x^2 + x - 2}$



Ejemplo 2: $\frac{x-3}{x+2}$



Ejemplo 3: $y = \frac{x^2+1}{x^2-1}$

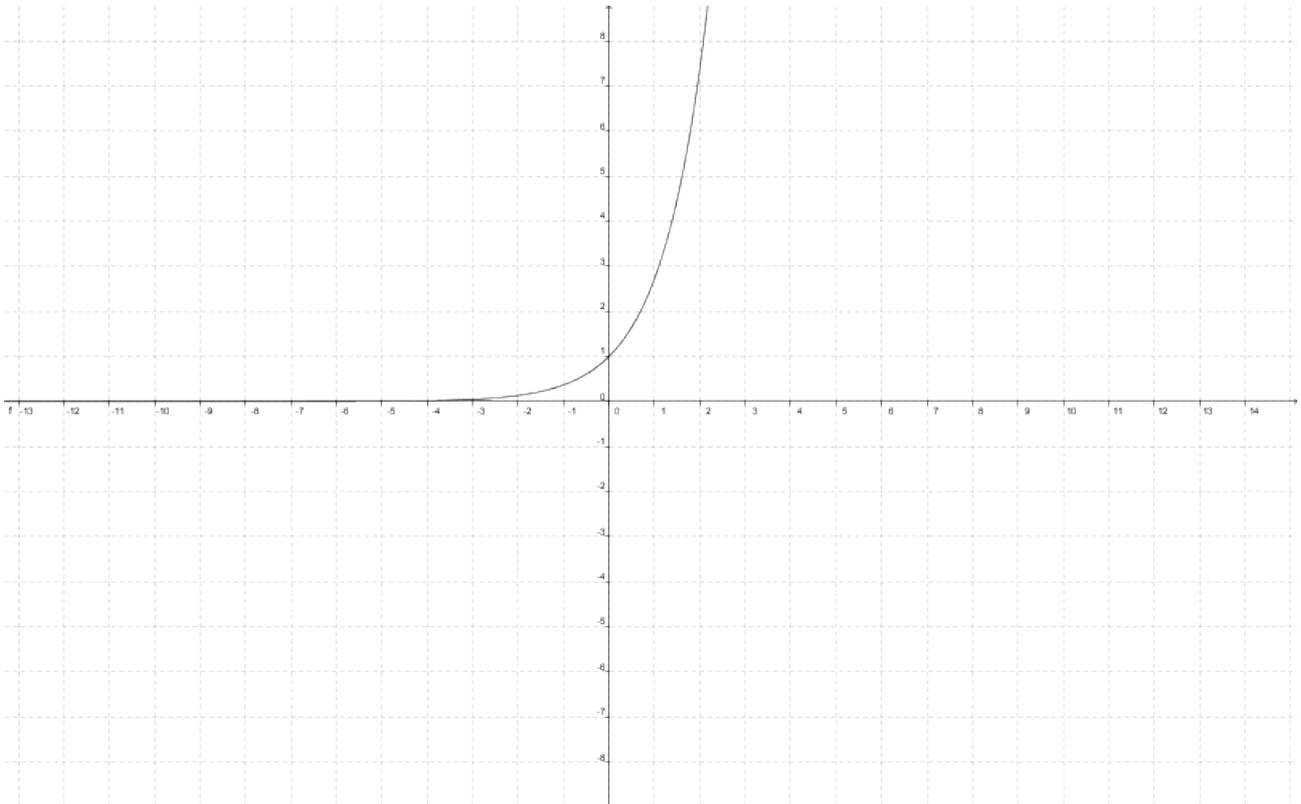


IV: FUNCIONES EXPONENCIALES

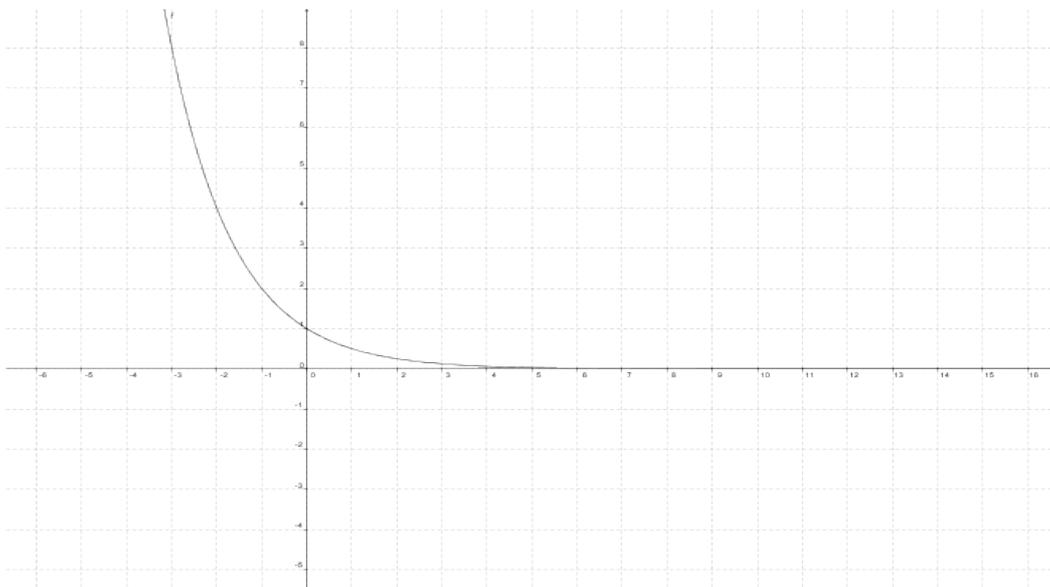
Vemos aquí aquellas de la forma $y = a^x$, donde a es un número real positivo distinto de 1.

Dependiendo de si $0 < a < 1$ ó si $a > 1$ la función será decreciente o creciente, respectivamente.

Ejemplo 1: $y = e^x$



Ejemplo 2: $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

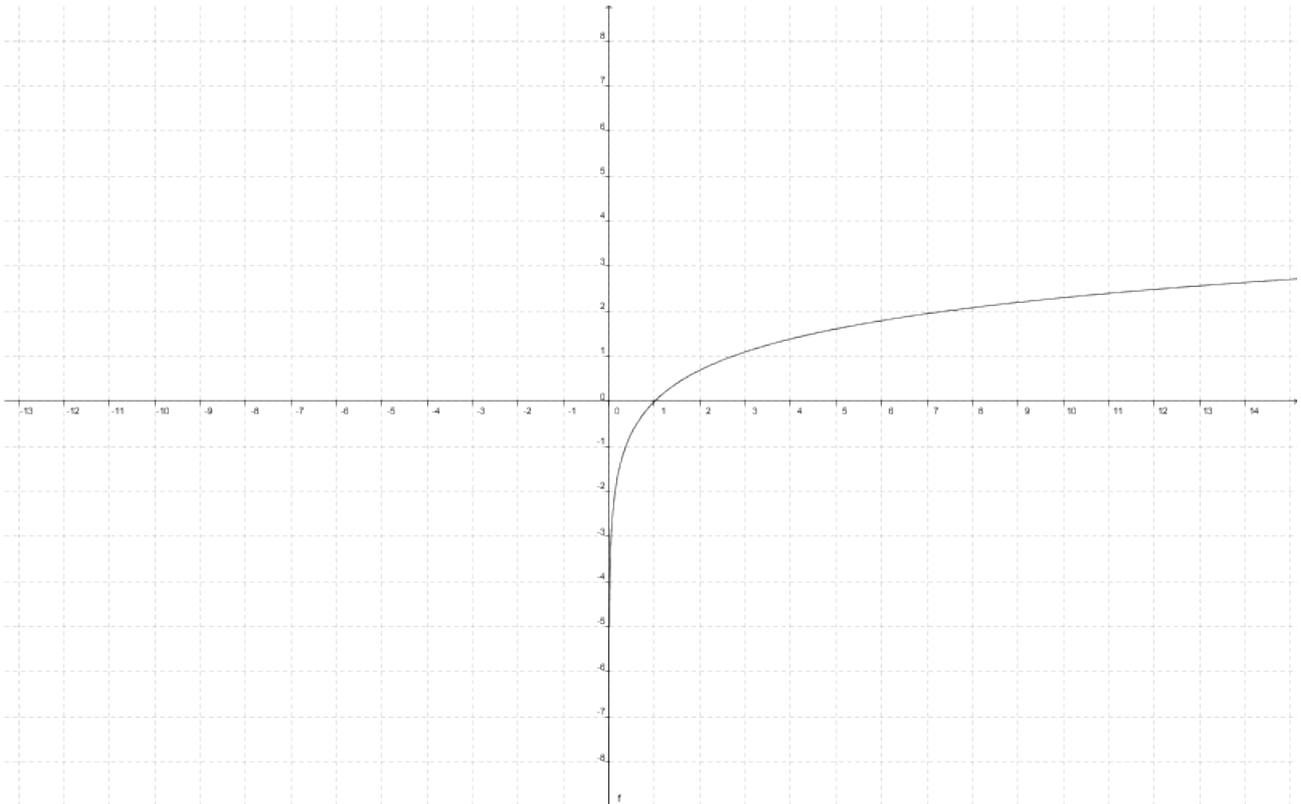


V: FUNCIONES LOGARÍTMICAS

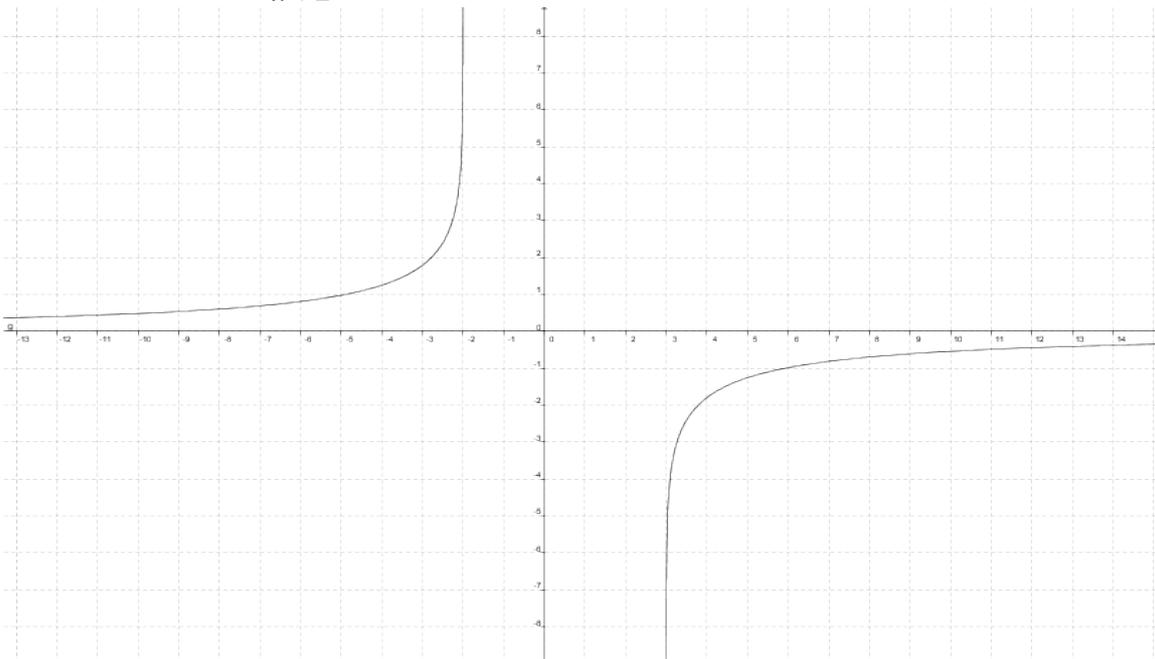
Son aquellas funciones de la forma $y = \log_a(f(x))$, donde la base del logaritmo puede ser cualquier número real positivo distinto de 1.

El dominio de esta función serán aquellos valores que hagan que la función que se encuentra dentro del logaritmo sea estrictamente positiva

Ejemplo 1: $y = \ln(x)$



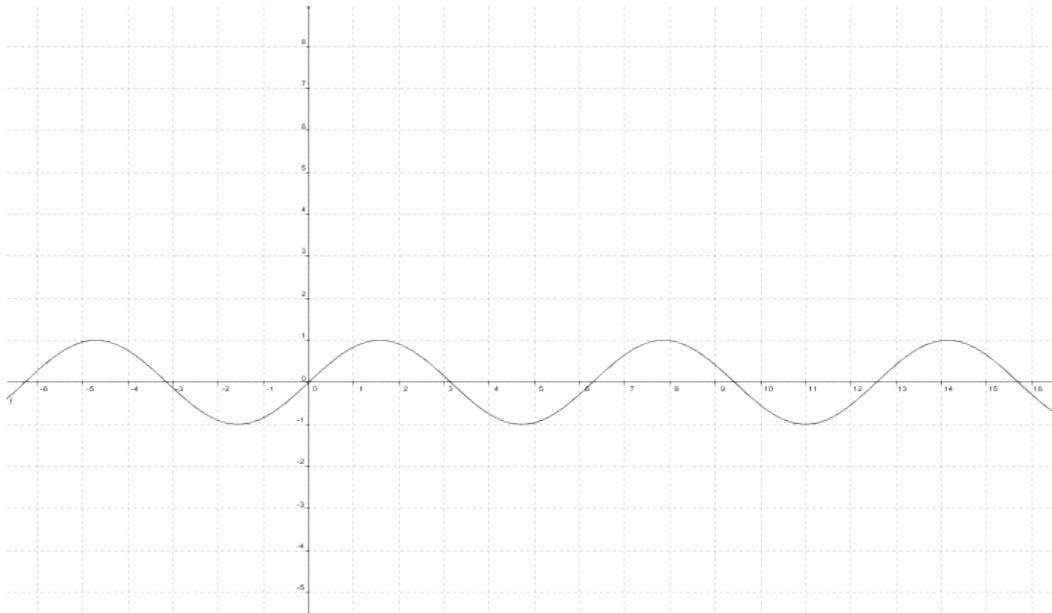
Ejemplo 2: $y = \ln\left(\frac{x-3}{x+2}\right)$



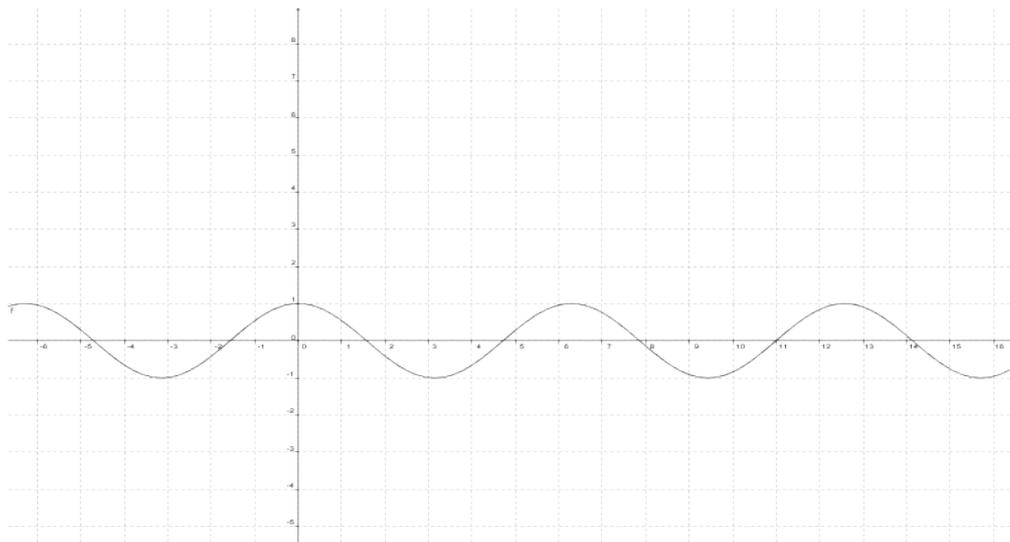
VI: FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Vemos aquí la representación gráfica de las funciones seno, coseno y tangente. Tener en cuenta, que en esta representación se definen estas funciones a partir de ángulos medidos en radianes.

- $y = \text{sen } x$



- $y = \text{cos } x$



- $y = \text{tg } x$

