

# Modelos Matemáticos y Gráficos

Una función es tal, si para cualesquiera dos variables  $x$  y  $y$ , estas están relacionadas de modo que para un valor admisible de  $x$  le corresponde uno o más valores de  $y$ ; se dice, entonces,  $y$  es una función de  $x$ .

Por ejemplo, si tomamos la función  $y = 2x - 1$ , expresa a  $y$  como función de  $x$ , pues para cada valor que se le asigne a  $x$ , le corresponderá un valor a  $y$ .

Estos valores, generalmente, se acostumbra representarlos mediante una tabla, donde se le asignan valores arbitrarios a la  $x$ , la cual es la variable independiente y la  $y$  depende de los valores que tome  $x$ ; por eso se denomina a la  $y$  variable dependiente.

$x$	$y = f(x)$
<b>-2</b>	$y = 2(-2) - 1 = -5$
<b>-1</b>	$y = 2(-1) - 1 = -3$
<b>0</b>	$y = 2(0) - 1 = -1$
<b>1</b>	$y = 2(1) - 1 = 1$
<b>2</b>	$y = 2(2) - 1 = 3$

# Modelos Matemáticos y Gráficos

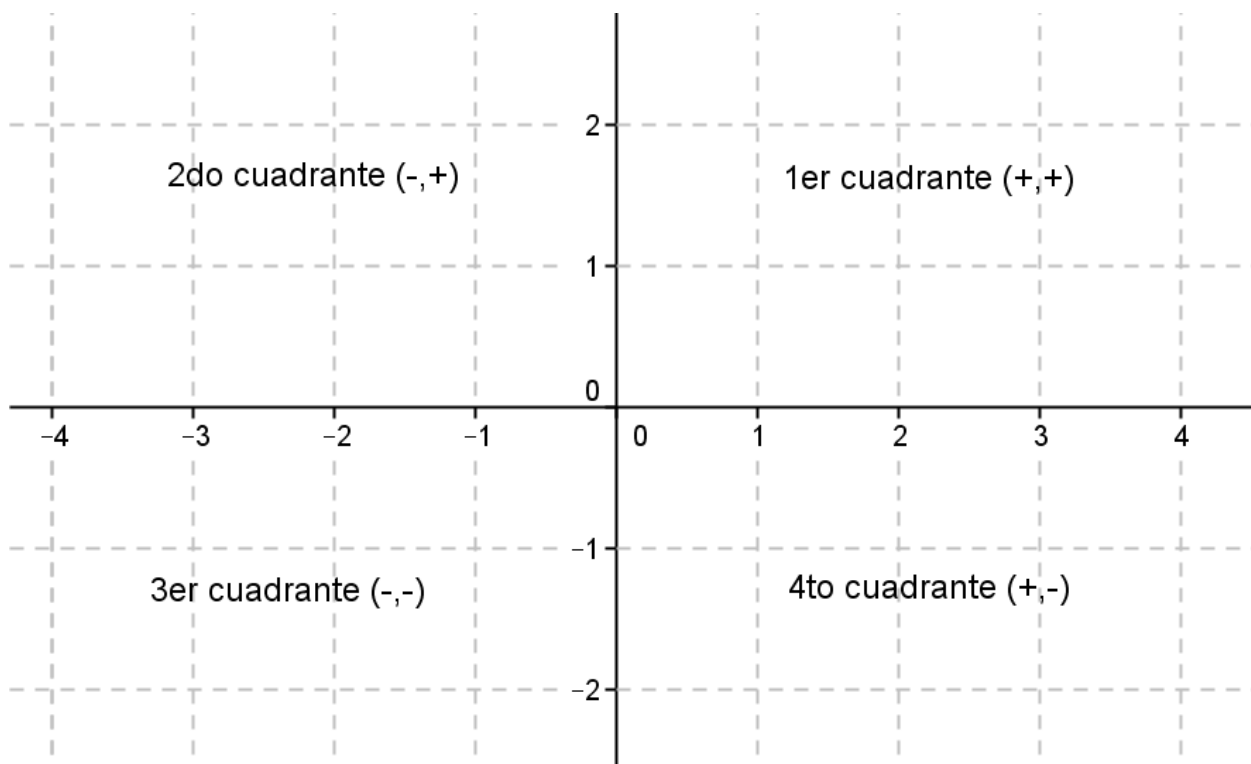
Para graficar estos pares de coordenadas, se hará uso del plano cartesiano, donde éste se divide en cuatro cuadrantes:

El primer cuadrante ubica los puntos  $(x,y) = (+,+)$ , donde  $x$  es positiva y  $y$  es positiva.

El segundo cuadrante ubica los puntos  $(x,y) = (-,+)$ , donde  $x$  es negativa y  $y$  es positiva.

El tercer cuadrante ubica los puntos  $(x,y) = (-,-)$ , donde  $x$  es negativa y  $y$  es negativa.

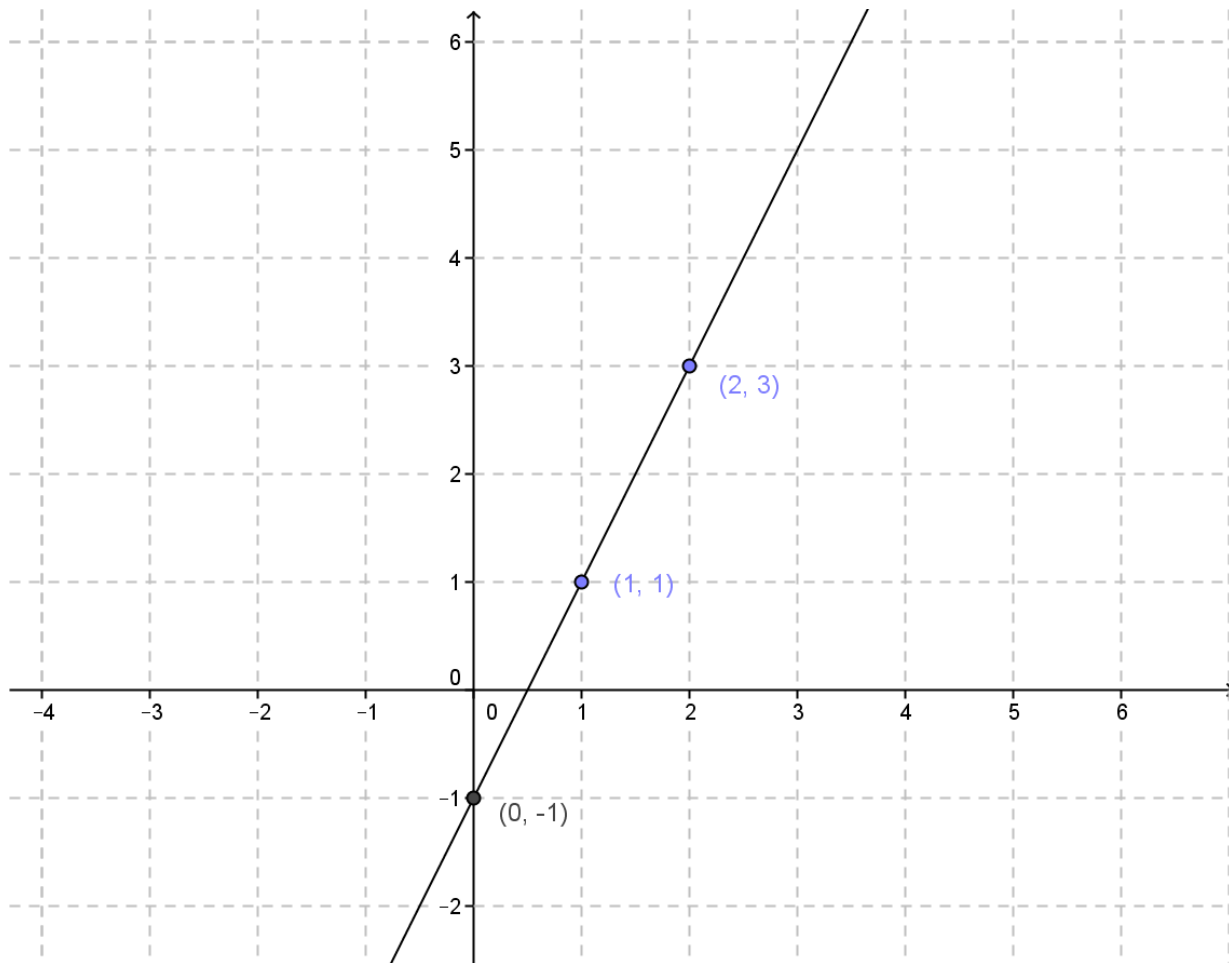
El cuarto cuadrante ubica los puntos  $(x,y) = (+,-)$ , donde  $x$  es positiva y  $y$  es negativa.



# Modelos Matemáticos y Gráficos

Una vez se tiene el concepto de plano cartesiano, se procede a ubicar los puntos en él para trazar la gráfica y generar la gráfica de la función, recordando que todo par ordenado está compuesto de la abscisa y la ordenada  $(x, y)$ . La abscisa es la posición de las  $x$  y la ordenada es la posición de las  $y$ .

La gráfica de la función  $y = 2x - 1$  es

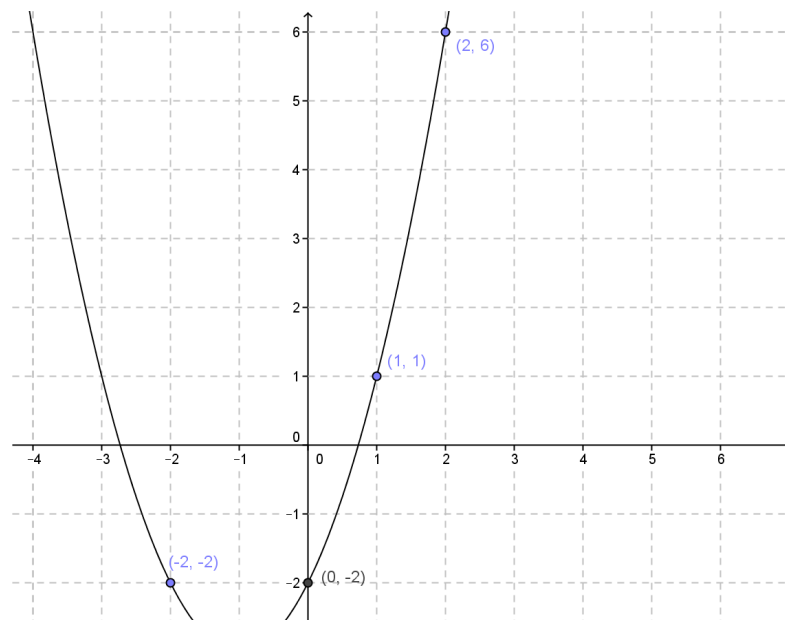


# Modelos Matemáticos y Gráficos

Ahora, consideremos el trazado de una gráfica cuadrática  $y = x^2 + 2x - 2$ ; para esto asignamos valores arbitrarios a  $x$ .

$x$	$y = f(x) = x^2 + 2x - 2$
-2	$y = (-2)^2 + 2(-2) - 2 = -2$
-1	$y = (-1)^2 + 2(-1) - 2 = -3$
0	$y = (0)^2 + 2(0) - 2 = -2$
1	$y = (1)^2 + 2(1) - 2 = 1$
2	$y = (2)^2 + 2(2) - 2 = 6$
3	$y = (3)^2 + 2(3) - 2 = 13$

La grafica de la función  $y = x^2 + 2x - 2$  es



La cual se obtuvo ubicando los puntos en el plano cartesiano y, después, uniendo los puntos para formar una parábola.

**Referencia:**

(Rivera Rosales, 2013) Modelos matemáticos y gráficos, Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.