

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	$y = f(x)$
-2	$y = 2(-2) - 1 = -5$
-1	$y = 2(-1) - 1 = -3$
0	$y = 2(0) - 1 = -1$
1	$y = 2(1) - 1 = 1$
2	$y = 2(2) - 1 = 3$

Modelos Matemáticos y Gráficos

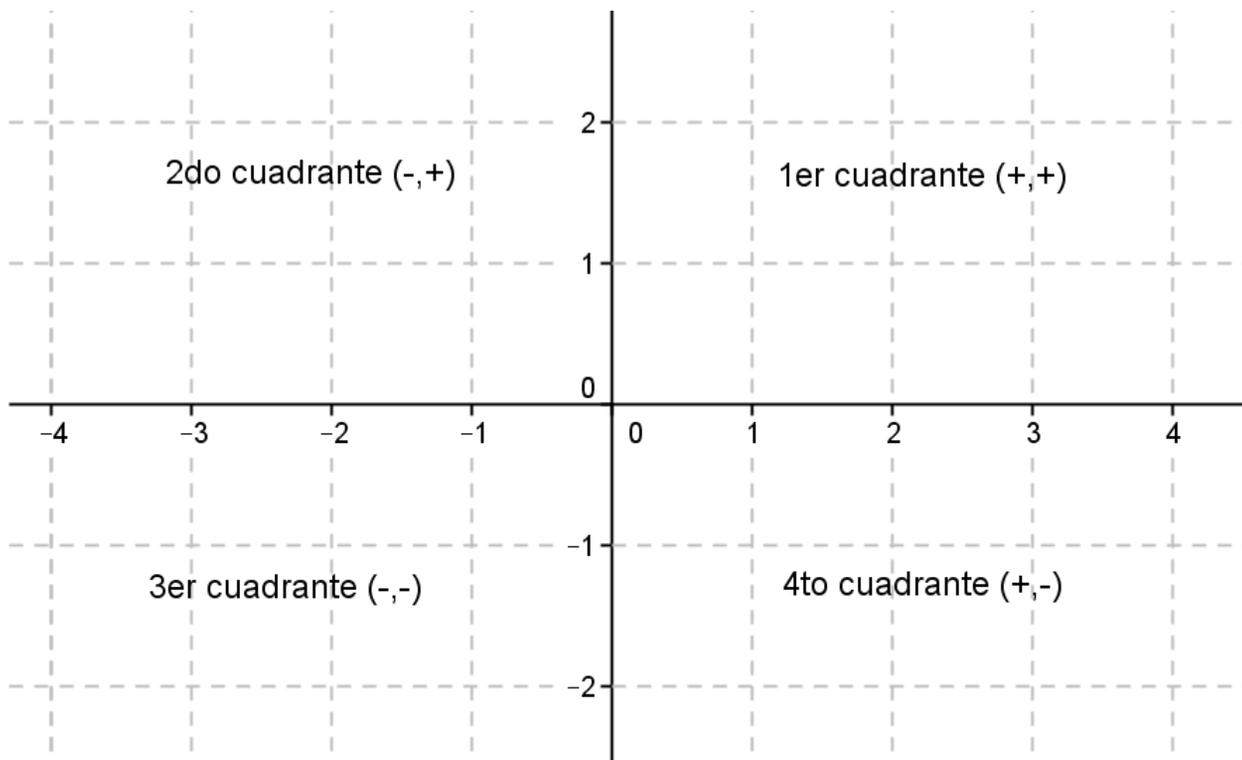
Para graficar estos pares de coordenadas, se hará uso del plano cartesiano, donde éste se divide en cuatro cuadrantes:

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.

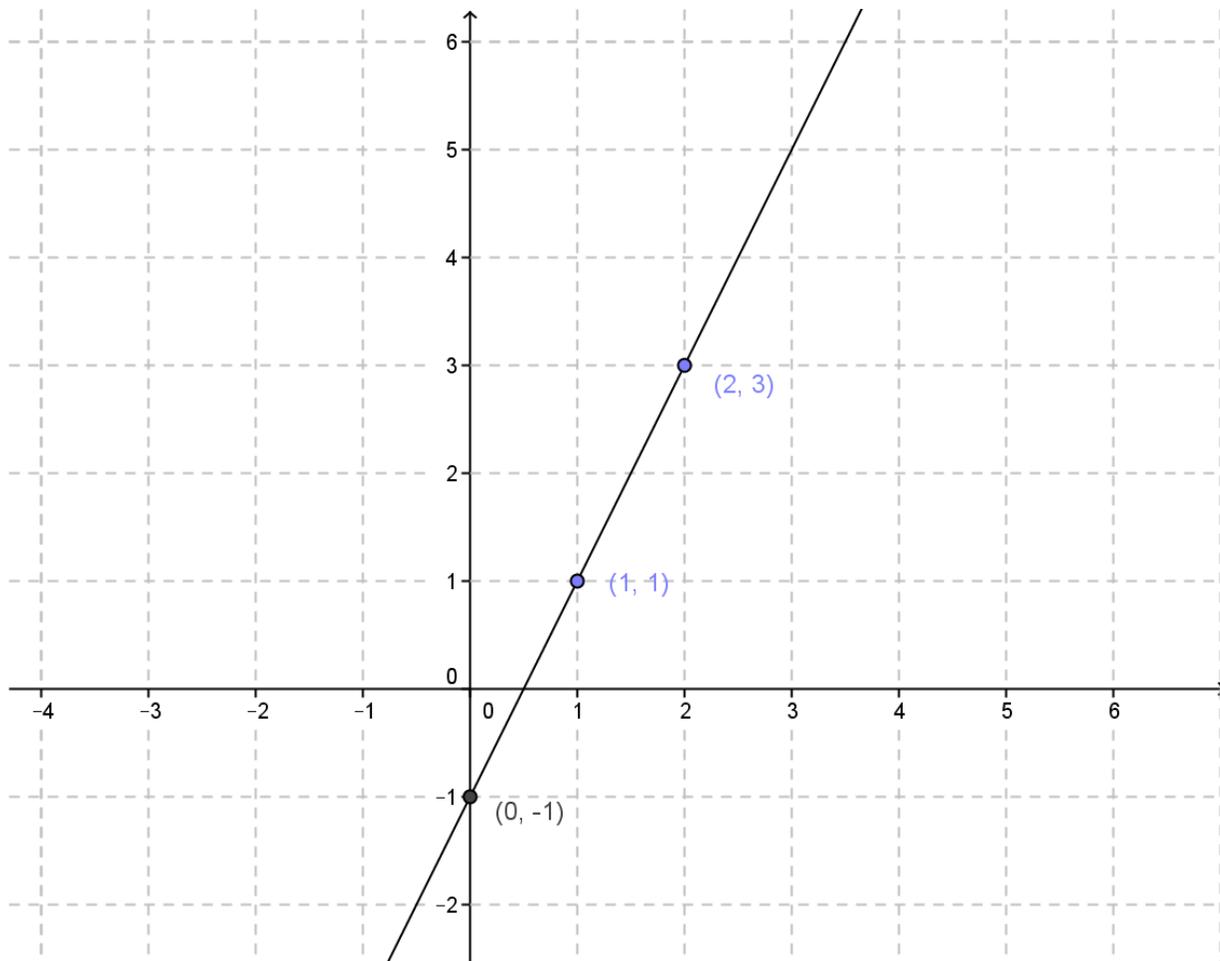
El cuarto cuadrante ubica los puntos $(x,y) = (+,-)$, donde x es positiva y y es negativa.



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

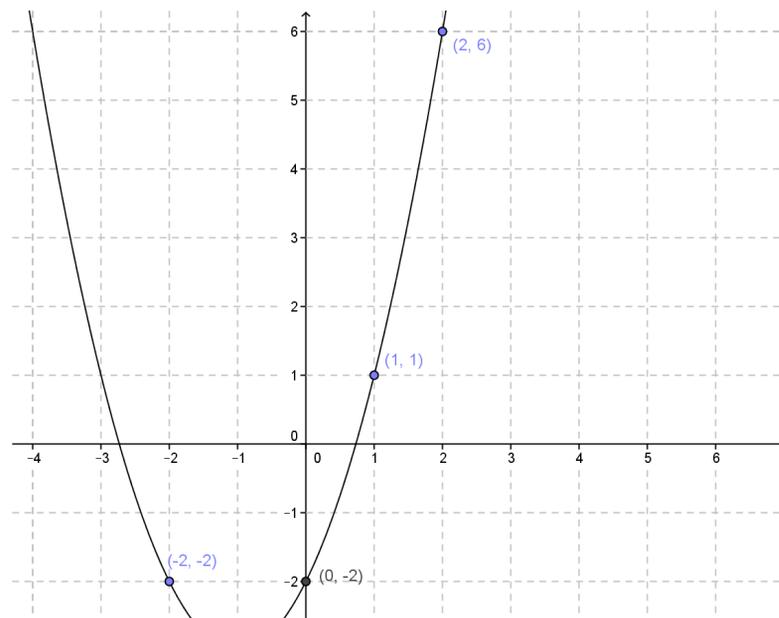


Modelos Matemáticos y Gráficos

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.