

Par Ordenado

En la lista anterior observaste que se puede asignar una blusa con un pantalón de colores determinados, de la misma forma, se pueden organizar de forma simplificada asignándoles números, letras o cualquier elemento que identifique a cada blusa y pantalón. Observa el siguiente ejemplo:

Ejemplo 1

Un profesor quiere formar equipos de dos personas con cuatro de sus alumnos: Juan, Pablo, Luis y César. 105886757

SOLUCION

Si se le asigna la letra inicial a cada uno de los nombres, las posibles parejas son: (J, P), (J, L), (J, C), (P, L), (P, C) y (L, C)

En este ejemplo se puede notar que si se cambia el orden de las parejas, no cambia el equipo, (J, L) sería igual que (L, J), el equipo estaría formado por Juan y Luis.

Con los ejemplos anteriores se puede deducir la importancia de ordenar las parejas en algunos casos. Las parejas ordenadas tienen dos elementos, cada uno conserva un orden, uno de ellos ocupa el primer lugar y el otro el segundo, si se cambian de lugar varía el sentido.

Los elementos de las parejas ordenadas se representan separados por una coma y encerrados entre paréntesis, como por ejemplo: $(-2, 0)$, $(-1, 1)$, $(1, 3)$, $(2, 4)$. Si se toma la pareja $(1, 3)$ y se cambia el orden, representa otro arreglo diferente: $(3, 1)$.

Las parejas ordenadas formalmente se definen como:

Un par ordenado de elementos que se denota con (a, b) es diferente del par ordenado (b, a) , a menos que $a = b$.

Par Ordenado

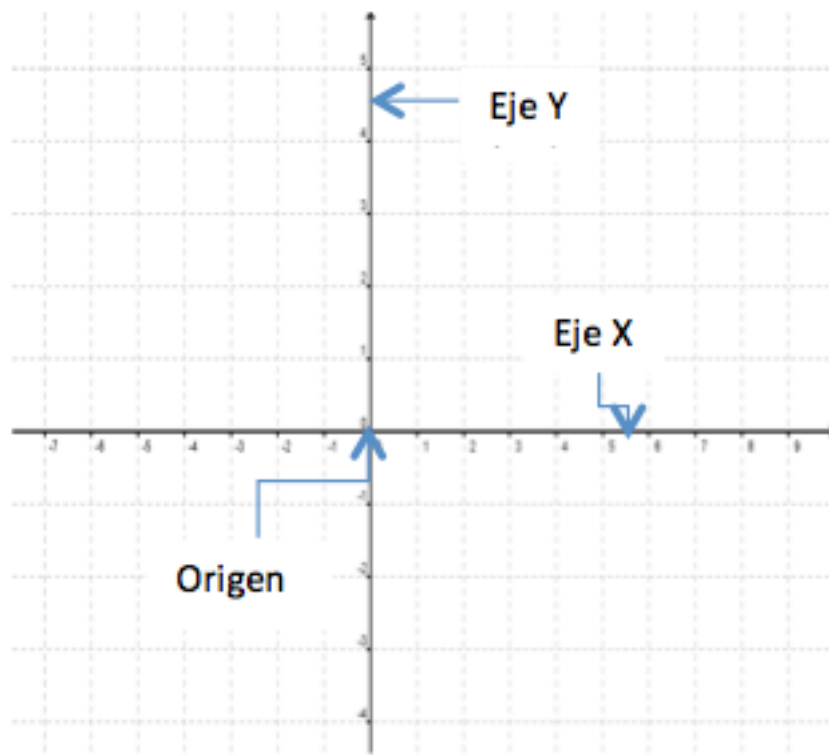
Lo anterior significa que dos pares ordenados son iguales solo si tienen los mismos elementos en el mismo orden.

Las gráficas posteriores se trazan mediante pares ordenados de números reales en un sistema de coordenadas cartesianas (nombre que se le da en honor a René Descartes), el cual se define de la siguiente forma:

Actividad: 3GERICOS

Un par ordenado de números reales (x,y) se puede representar en el plano mediante un sistema de coordenadas cartesianas rectangulares o plano XY, el cual está formado mediante dos rectas perpendiculares orientadas, llamadas ejes coordenados, y la intersección de ellas se le denomina origen.

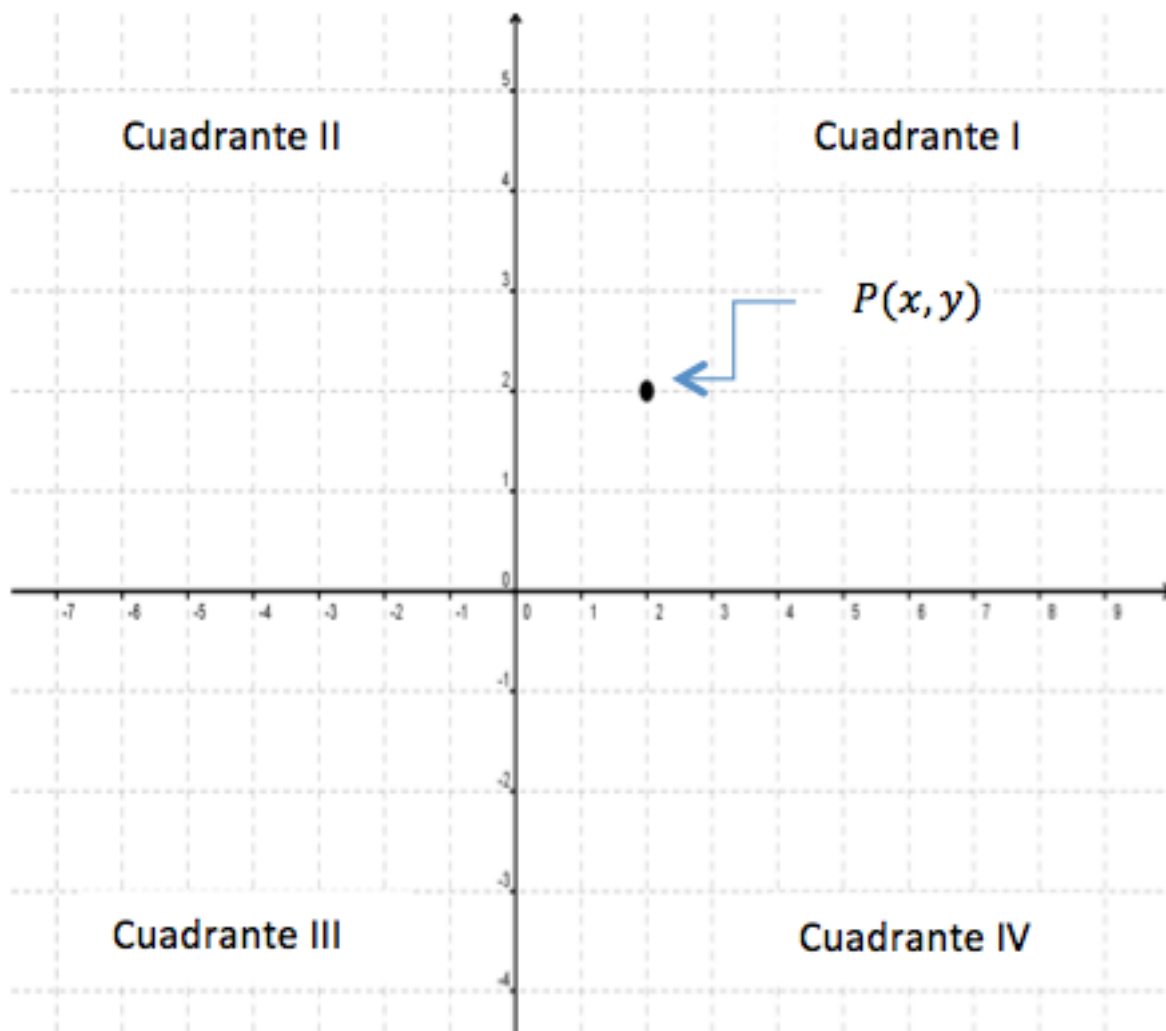
El eje horizontal es llamado eje X o eje de las abscisas, y al eje vertical se le conoce como eje Y, o eje de las ordenadas.



Par Ordenado

Como se observa en el sistema de coordenadas, las flechas indican la dirección positiva, en el eje de las X es a la derecha y en el eje Y es hacia arriba.

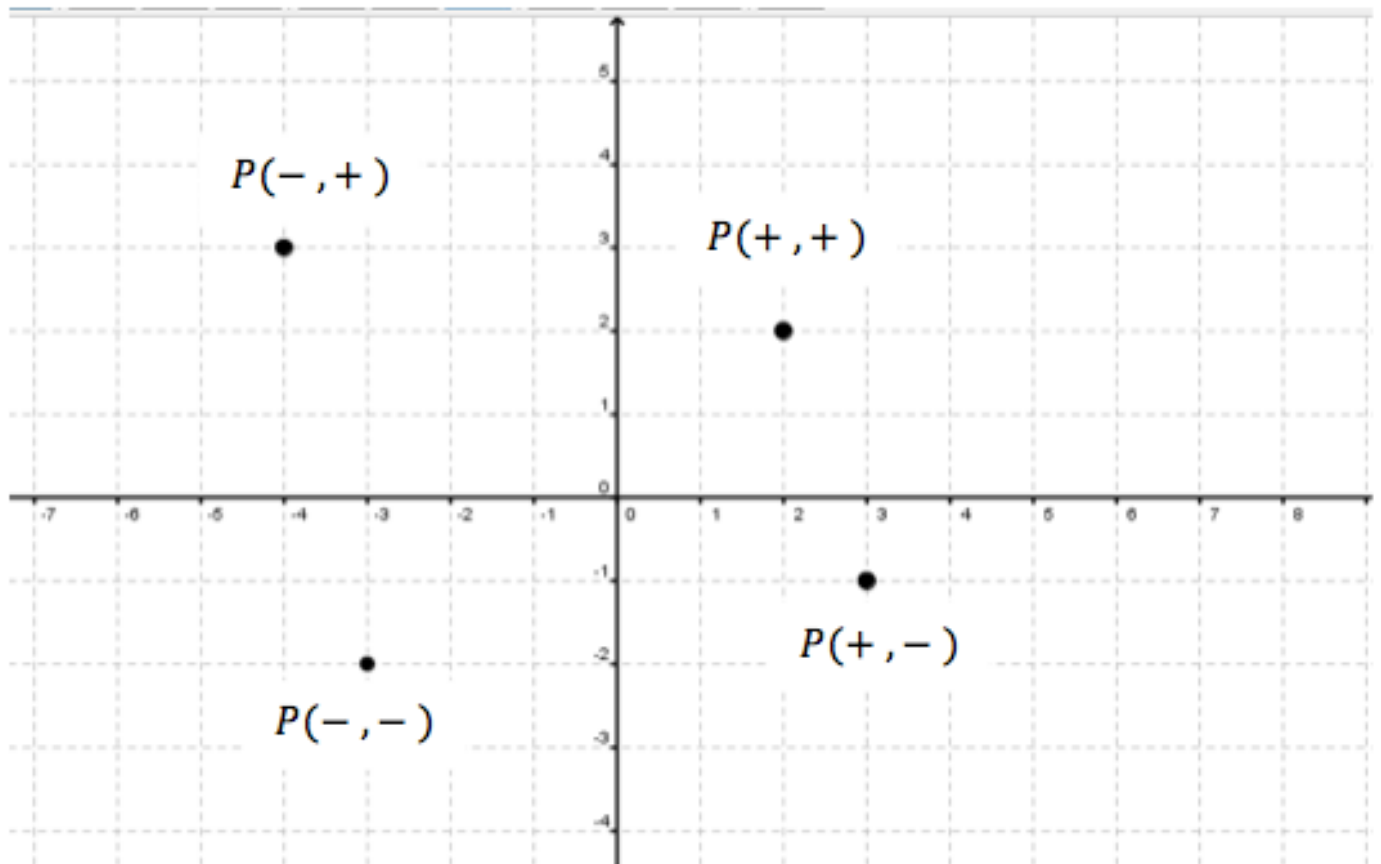
Estos ejes coordenados dividen al plano en cuatro cuadrantes numerados como se indica en la siguiente figura.



Par Ordenado

La numeración de los cuadrantes atiende al sentido positivo, el cual es en contra de las manecillas del reloj. En la figura anterior se localiza el punto $P(x,y)$, el cual se denota mediante una letra mayúscula y entre paréntesis se describe el orden de las coordenadas del punto, estas son en orden alfabético; tanto la coordenada "x" como la "y" pertenecen al conjunto de los números Reales.

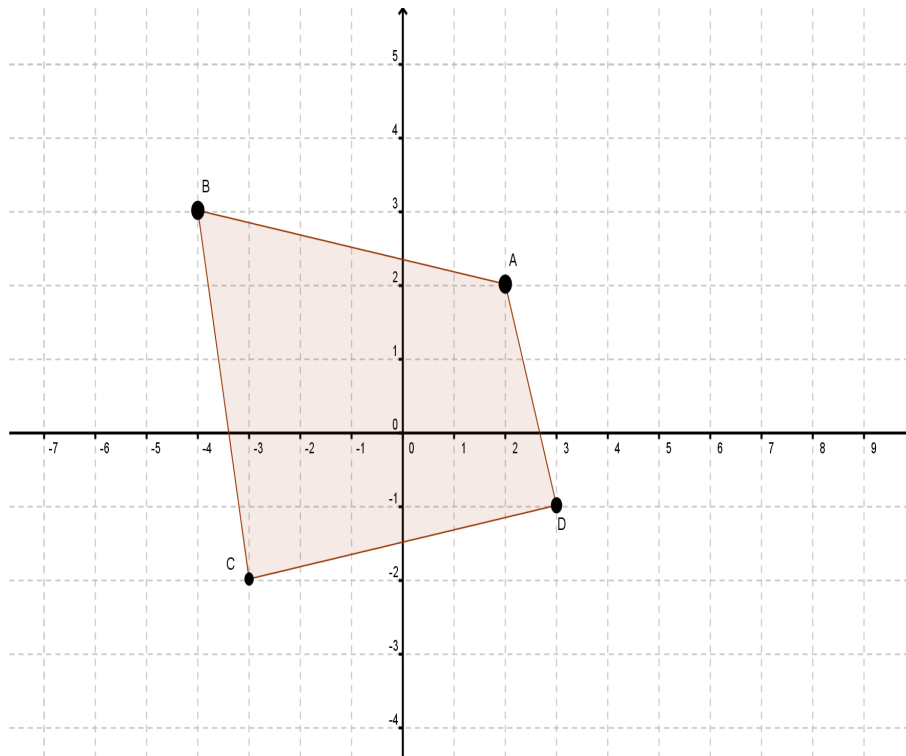
La ubicación de un punto $P(x,y)$ en el plano cartesiano se realiza mediante los signos que poseen cada una de las coordenadas, como se muestra en el siguiente plano.



Par Ordenado

Ejemplo 2

En el siguiente plano se trazó una figura geométrica cuyos vértices son los puntos $A(2, 2)$, $B(-4, 3)$, $C(-3, -2)$ y $D(3, -1)$



Las coordenadas de un punto son números reales, pero hasta ahora se ha ejemplificado con números enteros.

A continuación se mostrará un ejemplo en el cual se ubican puntos cuyas coordenadas pueden ser de números enteros (Z), Racionales (Q) e Irracionales (I).

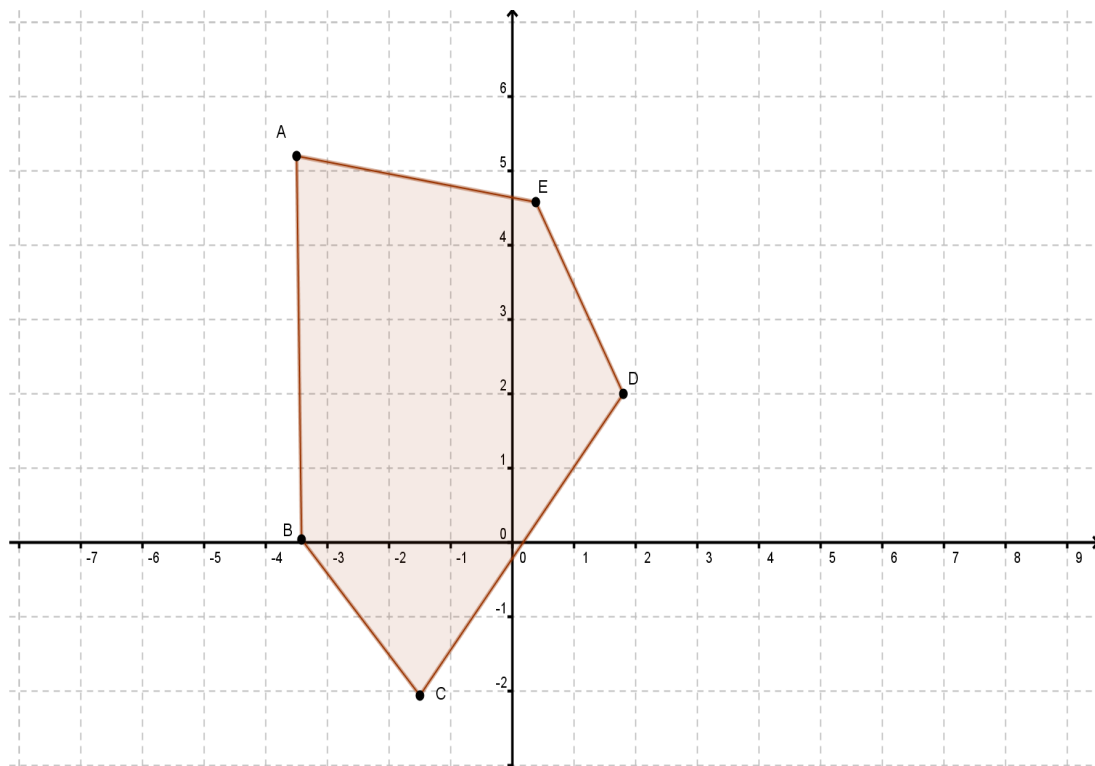
Par Ordenado

Ejemplo 3.

El terreno de Luis es un polígono irregular cuyos vértices tienen las siguientes coordenadas:

$$A\left(-\frac{7}{2}, \frac{26}{5}\right); B\left(-\frac{7}{2}, 0\right); C(-\sqrt{3}, -2); D\left(\frac{9}{5}, 2\right); E\left(\frac{\sqrt{5}}{8}, \frac{9}{2}\right)$$

Solución



Para ubicar los puntos en un plano cartesiano Luis divide los números, en caso de ser un número racional, (por ejemplo $-\frac{7}{2}$, divide 7 entre 2 y obtiene -3.5), si el número es irracional, por ejemplo $\frac{\sqrt{5}}{8}$, obtiene la raíz cuadrada de 5 y enseguida lo divide entre 8 obteniendo 0.27. Para ubicar los puntos se da la localización aproximada, ya que pueden ser números con extensión decimal infinito