

# Punto Medio

¿Qué pasa si la razón dada de división del segmento es igual a 1? ¿Dónde queda ubicado el punto de división del segmento?

Si partimos de las fórmulas tenemos:

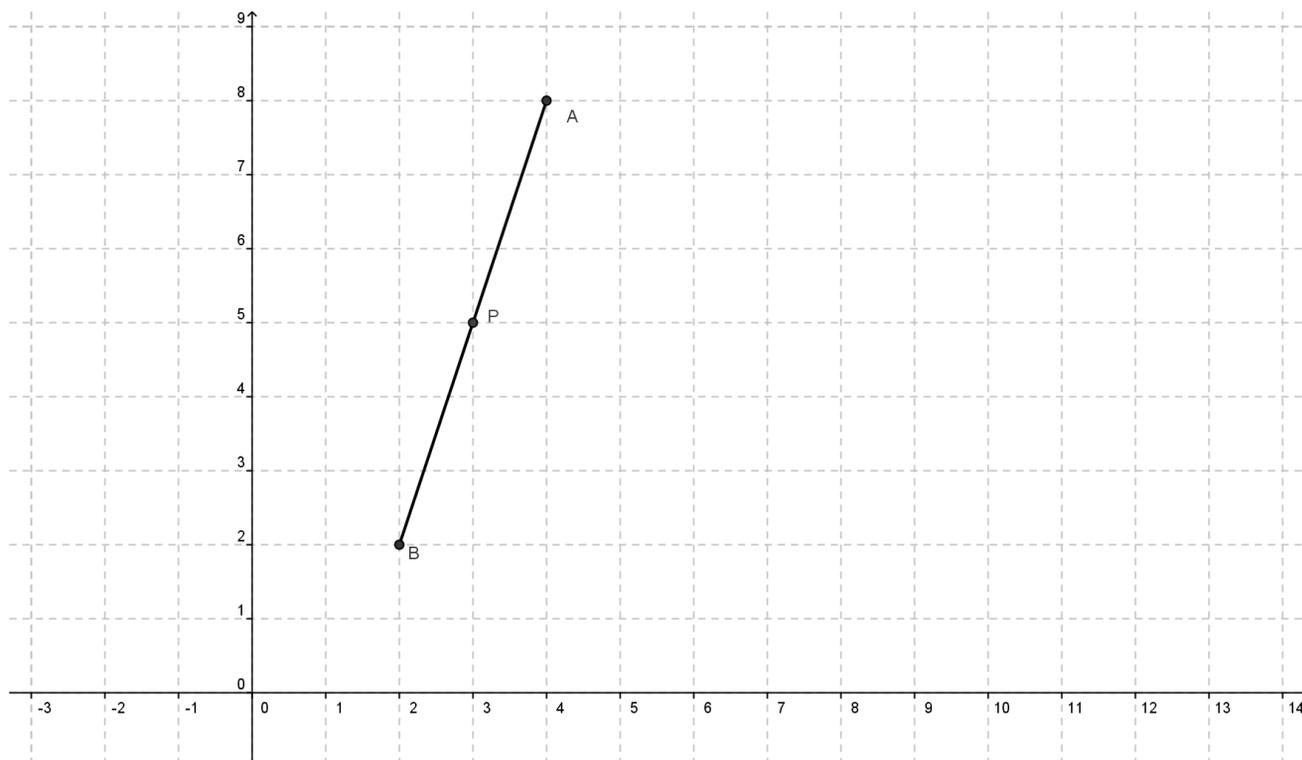
$$x = \frac{x_1 + rx_2}{1 + r} = \frac{x_1 + (1)x_2}{1 + (1)} = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y = \frac{y_1 + ry_2}{1 + r} = \frac{y_1 + (1)y_2}{1 + (1)} = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

## Ejemplo 1

Si tenemos el segmento AB, donde A(4, 8) y B(2, 2) y la razón de división del punto P es  $r = 1$  las coordenadas de P serán:

## Solución



# Punto Medio

A(4,8) y B(2,2)

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{4 + 2}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

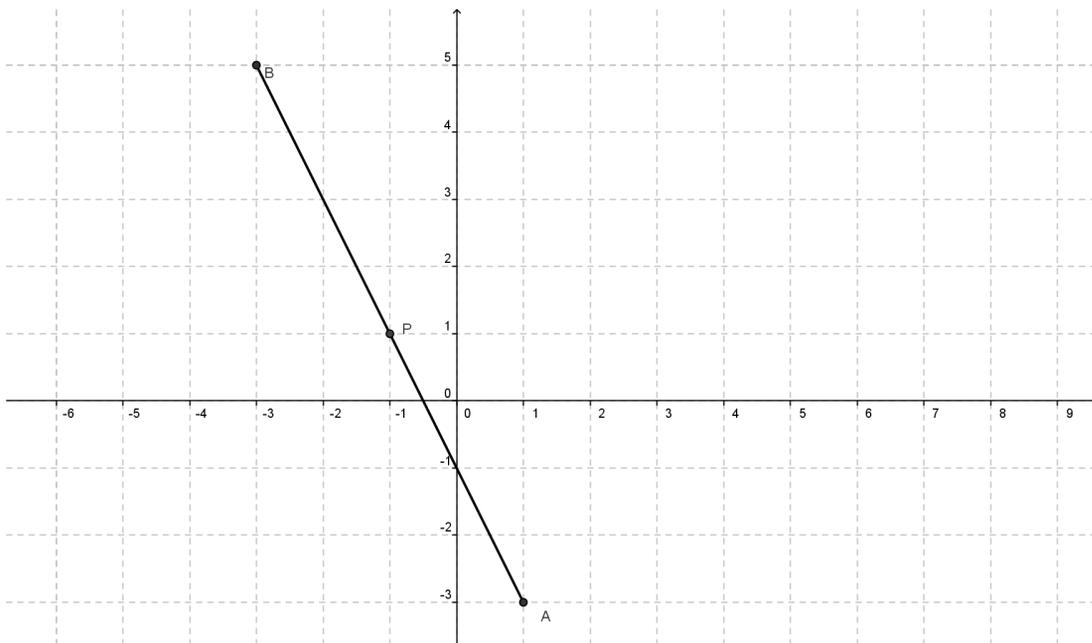
$$y = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{8 + 2}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

El punto de división del segmento AB es P(3,5), si observas en la gráfica el punto P está ubicado en las coordenadas (3,5) que corresponden al punto que divide al segmento AB a la mitad; es decir, en el punto medio.

## Ejemplo 2

Si tenemos el segmento CD, donde C(-3,5) y D(1,-3) y la razón de división del punto P es  $r = 1$  las coordenadas de P serán:

## Solución



# Punto Medio

$C(-3,5)$  y  $D(1,-3)$

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{-3 + 1}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{5 + (-3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

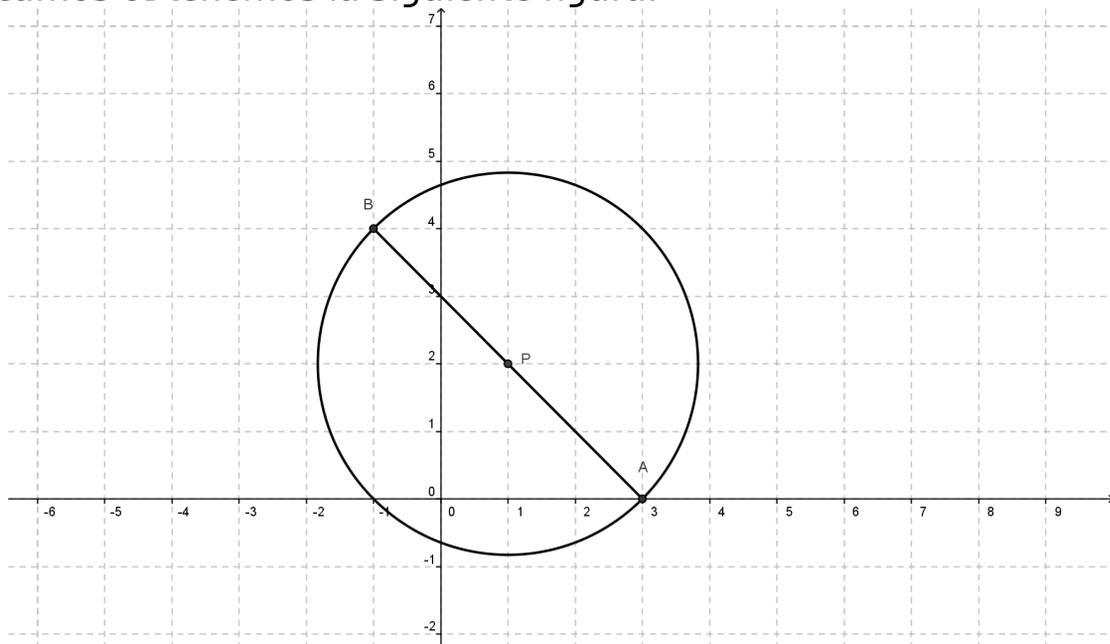
El punto de división del segmento  $CD$  es  $P(-1, 1)$ , si observas en la gráfica el punto  $P$  está ubicado en las coordenadas  $(-1, 1)$  que corresponde al punto que divide al segmento  $CD$  a la mitad, es decir en el punto medio.

Ejemplo 3

Obtén las coordenadas del centro de la circunferencia cuyos extremos de uno de los diámetros están ubicados en  $A(3, 0)$  y  $B(-1, 4)$ .

## Solución

Si graficamos obtenemos la siguiente figura:



# Punto Medio

Para calcular las coordenadas del centro, como es el punto medio del diámetro entonces  $r = 1$

$A(3,0)$  y  $D(-1,4)$

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{3 + (-1)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{0 + 4}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

El punto de división del segmento AB es  $P(1,2)$ , si observas en la gráfica el punto P está ubicado en las coordenadas  $(1,2)$  que corresponde al punto que divide al segmento AB a la mitad; es decir, en el punto medio.

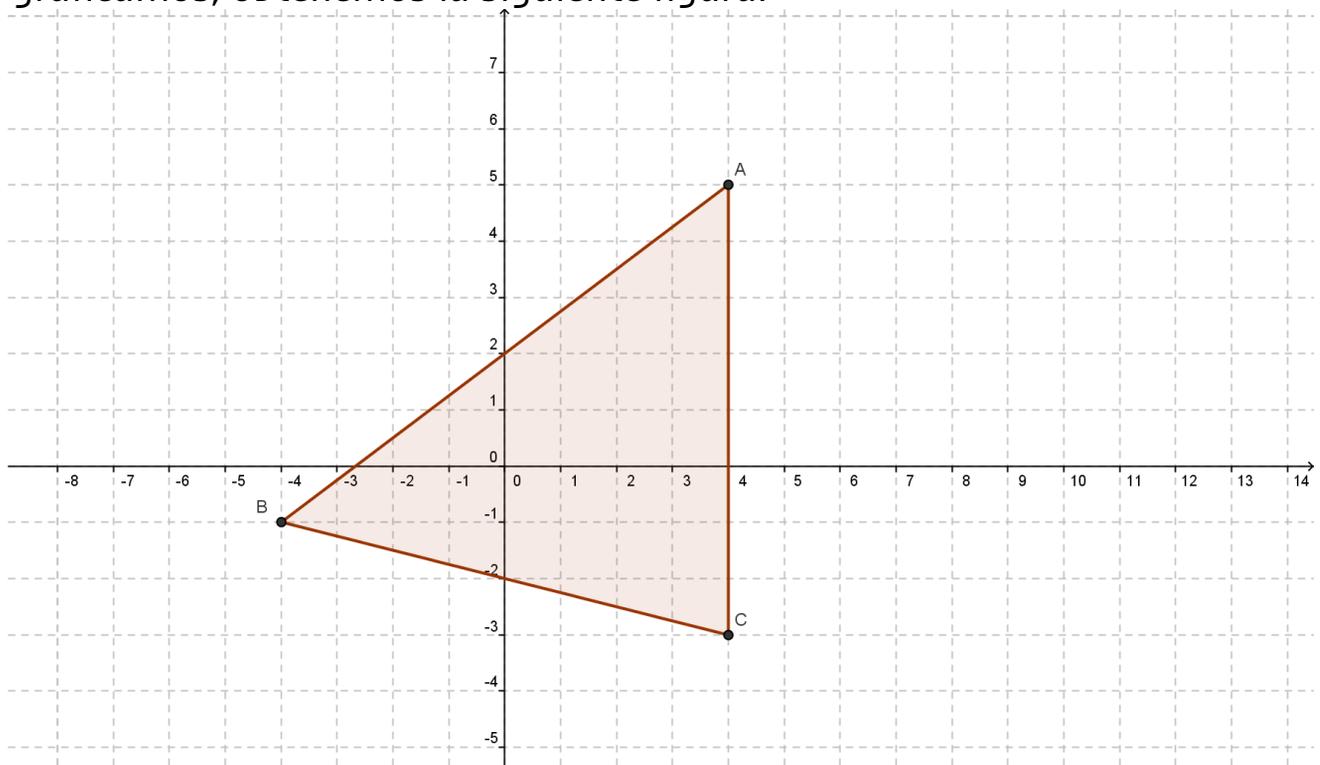
# Punto Medio

## Ejemplo 4

En el triángulo formado por los puntos  $A(4, 5)$ ,  $B(-4, -1)$  y  $C(4, -3)$  traza la mediana que parte del vértice  $B$ .

## Solución

Si graficamos, obtenemos la siguiente figura:



Recordamos que la mediana de un triángulo es el segmento que parte de un vértice del triángulo hasta el punto medio del lado opuesto; por lo que necesitamos calcular el punto medio del lado opuesto del vértice  $B$  que corresponde al lado  $AC$ .

# Punto Medio

A(4,5) y C(4,-3)

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{4 + 4}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{5 + (-3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

El punto de división del segmento AC es M(4,1) de ahí es de donde parte el segmento que se unirá al vértice B y corresponde a una de las 3 medianas del triángulo ABC. La gráfica quedaría:

