

### Ejercicio nº 1.-

- a) Averigua el punto simétrico de  $A(5, -1)$  con respecto a  $B(4, -2)$ .  
b) Halla el punto medio del segmento de extremos  $A(5, -1)$  y  $B(4, -2)$ .

#### **Solución:**

- a) Llamamos  $A'(x, y)$  al simétrico de  $A$  con respecto a  $B$ . El punto  $B$  es el punto medio del segmento que une  $A$  con  $A'$ . Entonces:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x+5}{2} = 4 \\ \frac{y-1}{2} = -2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = 3 \\ y = -3 \end{array} \left. \right\} A'(3, -3)$$

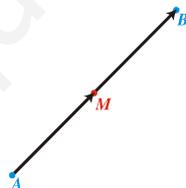
- b) El punto medio es:

$$M = \left( \frac{5+4}{2}, \frac{-1-2}{2} \right) = \left( \frac{9}{2}, \frac{-3}{2} \right)$$

### Ejercicio nº 2.-

El punto medio del segmento  $AB$  es  $M(2, -1)$ . Halla las coordenadas de  $A$ , sabiendo que  $B(-3, 2)$ .

#### **Solución:**



Si llamamos  $A(x, y)$ , tenemos que:

$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$ , es decir:

$$\begin{array}{l} (2-x, -1-y) = (-3-2, 2-(-1)) \\ (2-x, -1-y) = (-5, 3) \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2-x = -5 \rightarrow x = 7 \\ -1-y = 3 \rightarrow y = -4 \end{array} \right\} \text{Por tanto: } A(7, -4)$$

### Ejercicio nº 3.-

Halla las ecuaciones paramétricas de la recta paralela a  $2x - y + 3 = 0$  y que pasa por el punto  $P(4, 3)$ .

**Solución:**

Vector posición:  $OP(4, 3)$

Vector dirección: El vector  $(2, -1)$  es perpendicular a  $2x - y + 3 = 0$ , por tanto, podemos tomar como vector dirección el vector  $(1, 2)$ .

Ecuaciones paramétricas:

$$\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$$

**Ejercicio nº 4.-**

Escribe la ecuación implícita de la recta que pasa por los puntos  $P(3, -1)$  y  $Q(2, -4)$ .

**Solución:**

La pendiente de la recta es:

$$m = \frac{-4 - (-1)}{2 - 3} = \frac{-4 + 1}{-1} = \frac{-3}{-1} = 3$$

La ecuación será:

$$y = -1 + 3(x - 3) \rightarrow y = -1 + 3x - 9 \rightarrow 3x - y - 10 = 0$$

**Ejercicio nº 5.-**

Prueba que si las rectas  $ax + by + c = 0$  y  $a'x + b'y + c' = 0$  son paralelas, se cumple que  $ab' - a'b = 0$ .

**Solución:**

Pendiente de la recta  $ax + by + c = 0 \rightarrow m = \frac{-a}{b}$

Pendiente de la recta  $a'x + b'y + c' = 0 \rightarrow m' = \frac{-a'}{b'}$

Por ser paralelas, las pendientes coinciden:

$$m = m' \rightarrow -\frac{a}{b} = -\frac{a'}{b'} \rightarrow ab' = a'b \rightarrow ab' - a'b = 0$$