



TRIGONOMETRY

Chapter 12

3rd
SECONDARY

GEOMETRÍA ANALÍTICA II



 **SACO OLIVEROS**

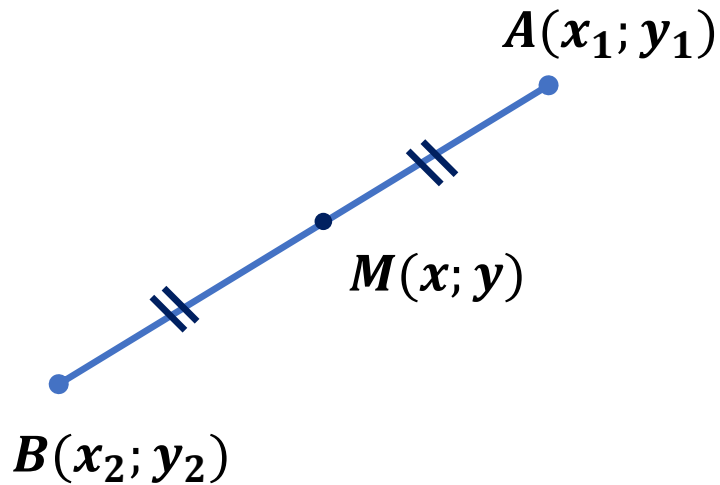


*“Si quieres triunfar, no te
quedes mirando la
escalera. Empieza a
subir, escalón por
escalón, hasta que llegues
arriba”*

GEOMETRÍA ANALÍTICA



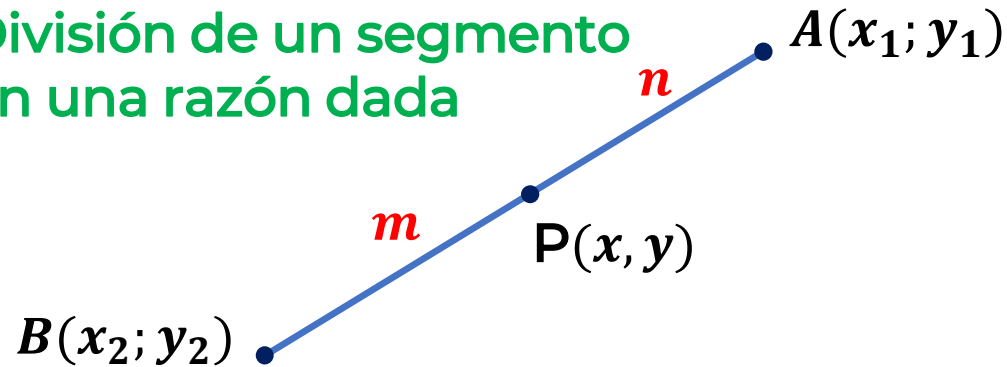
Coordenadas de puntos medios de un segmento



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

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

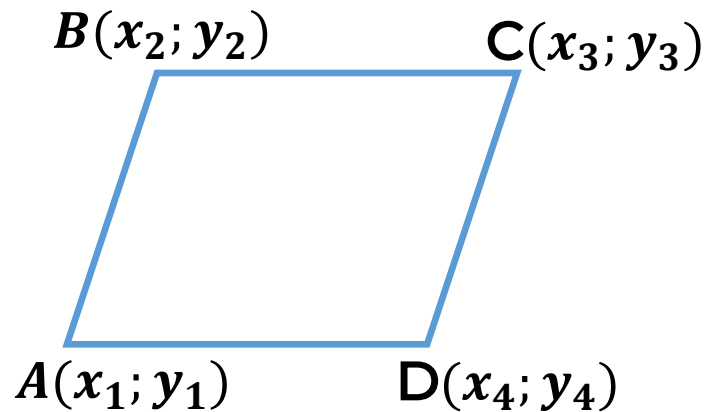
División de un segmento en una razón dada



$$x = \frac{mx_1 + nx_2}{m + n}$$

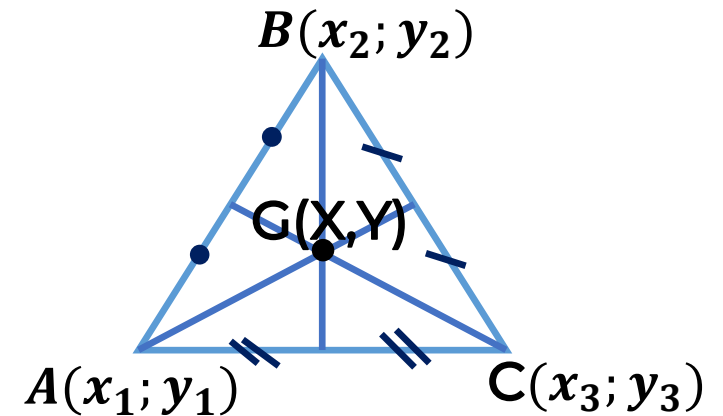
$$y = \frac{my_1 + ny_2}{m + n}$$

ABCD es un paralelogramo



$$\begin{aligned} x_1 + x_3 &= x_2 + x_4 \\ y_1 + y_3 &= y_2 + y_4 \end{aligned}$$

Baricentro del triangulo ABC



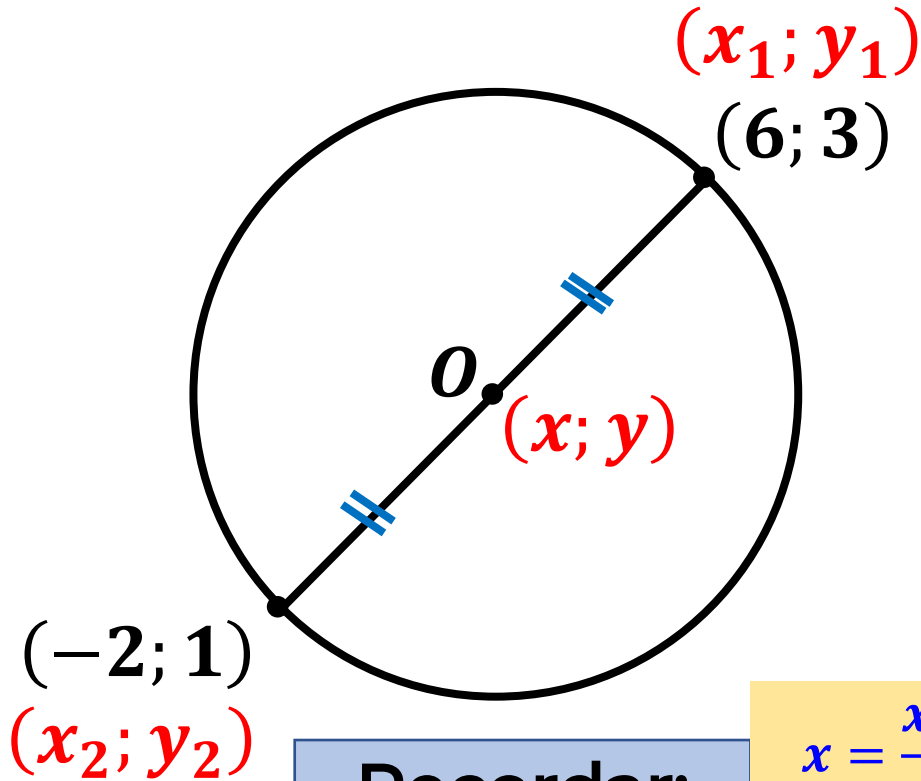
$$x = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}$$

$$y = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$$



1

Del gráfico, determine las coordenadas de O .



Recordar:

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

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



RESOLUCIÓN:

$$x = \frac{6 + (-2)}{2}$$

$$x = \frac{4}{2}$$

$$x = 2$$

$$y = \frac{3 + 1}{2}$$

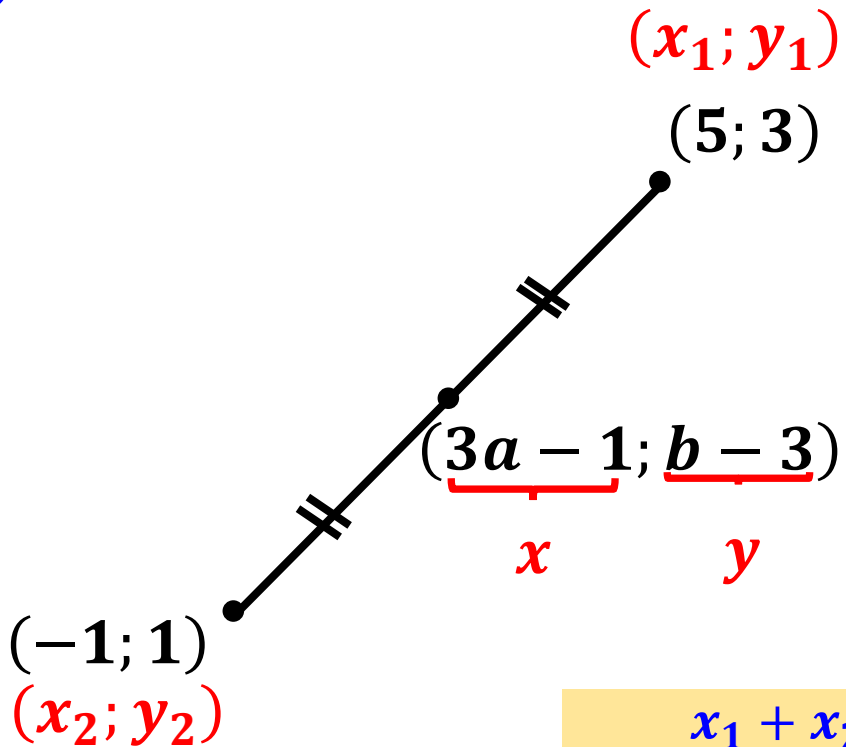
$$y = \frac{4}{2}$$

$$y = 2$$

Por tanto las coordenadas del centro son:

$$\therefore O(2; 2)$$

2

Del gráfico, calcule $a + b$.

Recordar:



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

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

RESOLUCIÓN:

$$3a - 1 = \frac{5 + (-1)}{2}$$

$$3a - 1 = \frac{4}{2}$$

$$3a - 1 = 2$$

$$3a = 3$$

$$a = 1$$

$$b - 3 = \frac{3 + 1}{2}$$

$$b - 3 = \frac{4}{2}$$

$$b - 3 = 2$$

$$b = 5$$

$$\therefore a + b = 6$$



3

Del gráfico, calcule $x - y$.

$(a_1; b_1)$

$A(x; y)$

$(a; b)$

$M(1; -4)$

$B(3; -2)$

$(a_2; b_2)$

Recordar:



$$a = \frac{a_1 + a_2}{2}$$

$$b = \frac{b_1 + b_2}{2}$$

RESOLUCIÓN:

$$1 = \frac{x + 3}{2}$$

$$2 = x + 3$$

$$2 - 3 = x$$

$$\boxed{-1 = x}$$

Por tanto:

$$-4 = \frac{y + (-2)}{2}$$

$$-8 = y - 2$$

$$-8 + 2 = y$$

$$\boxed{-6 = y}$$

$$x - y = -1 - (-6)$$

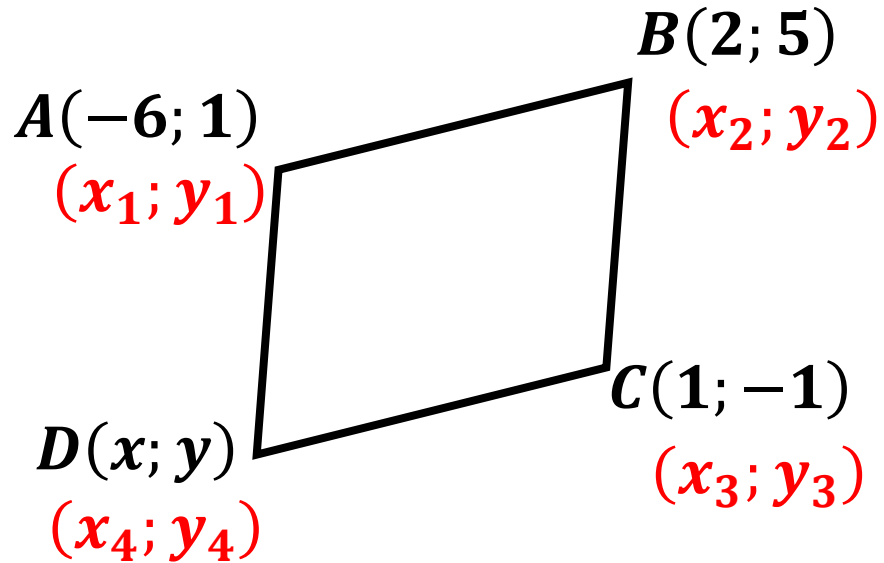
$$x - y = -1 + 6$$

$$\boxed{\therefore x - y = 5}$$



4

Del gráfico, determine las coordenadas del punto D , si $ABCD$ es un paralelogramo.



Recordar:



$$x_1 + x_3 = x_2 + x_4$$

$$y_1 + y_3 = y_2 + y_4$$

RESOLUCIÓN:

$$-6 + 1 = 2 + x$$

$$-5 = 2 + x$$

$$-5 - 2 = x$$

$$\boxed{-7 = x}$$

$$1 + (-1) = 5 + y$$

$$0 = 5 + y$$

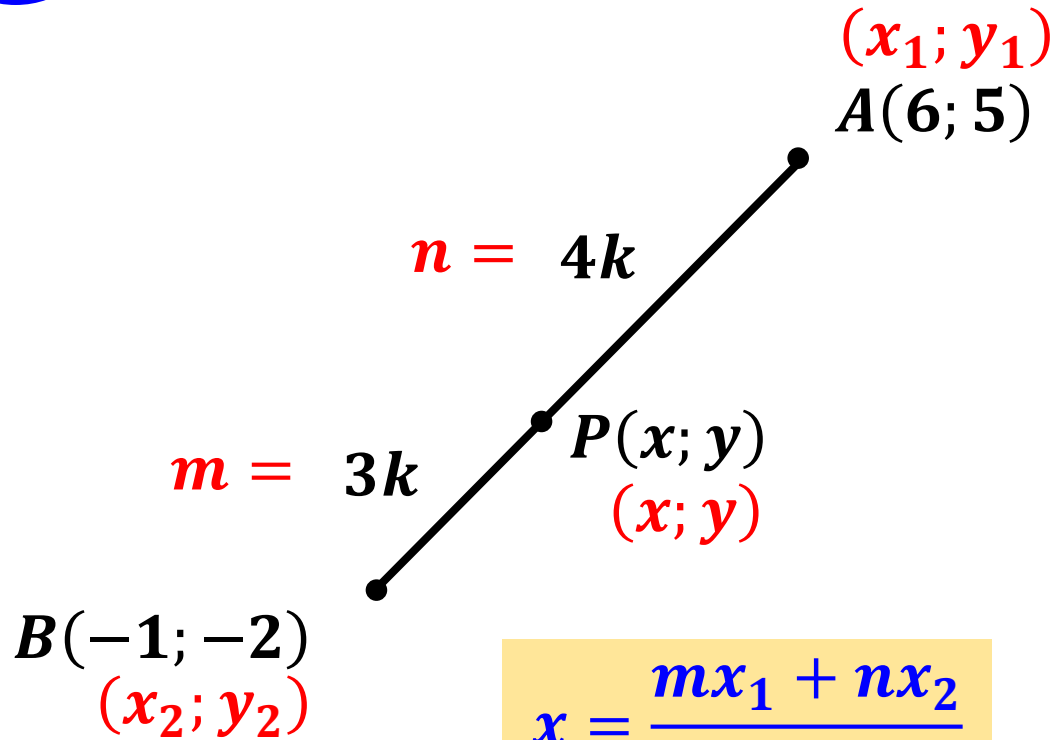
$$0 - 5 = y$$

$$\boxed{-5 = y}$$

$$\therefore \boxed{D(-7; -5)}$$



5

Del gráfico, calcule $x + y$.

Recordar:



$$x = \frac{mx_1 + nx_2}{m + n}$$

$$y = \frac{my_1 + ny_2}{m + n}$$

RESOLUCIÓN:

$$x = \frac{\cancel{3k}(6) + \cancel{4k}(-1)}{\cancel{3k} + \cancel{4k}} = \frac{18 - 4}{7}$$

$$x = 2$$

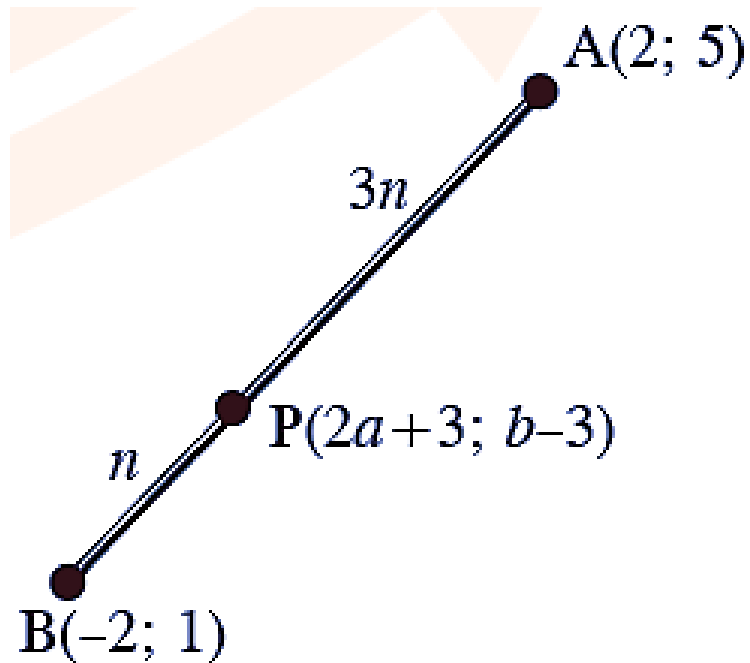
$$y = \frac{\cancel{3k}(5) + \cancel{4k}(-2)}{\cancel{3k} + \cancel{4k}} = \frac{15 - 8}{7}$$

$$y = 1$$

$$\therefore x + y = 3$$



6 Una cuerda es usada como soga para saltar. Al estirla los puntos extremos se ubican en el plano cartesiano, siendo $A(2;5)$ y $B(-2;1)$, tal como aparece en el gráfico; además $AP=3n$ y $BP=n$. Calcule $a+b$.



RESOLUCIÓN:

En la abscisa:

$$2a + 3 = \frac{n(2) + 3n(-2)}{n + 3n} = \frac{-4n}{4n}$$

$$2a + 3 = -1 \Rightarrow \boxed{a = -2}$$

En la ordenada:

$$b - 3 = \frac{n(5) + 3n(1)}{n + 3n} = \frac{8n}{4n}$$

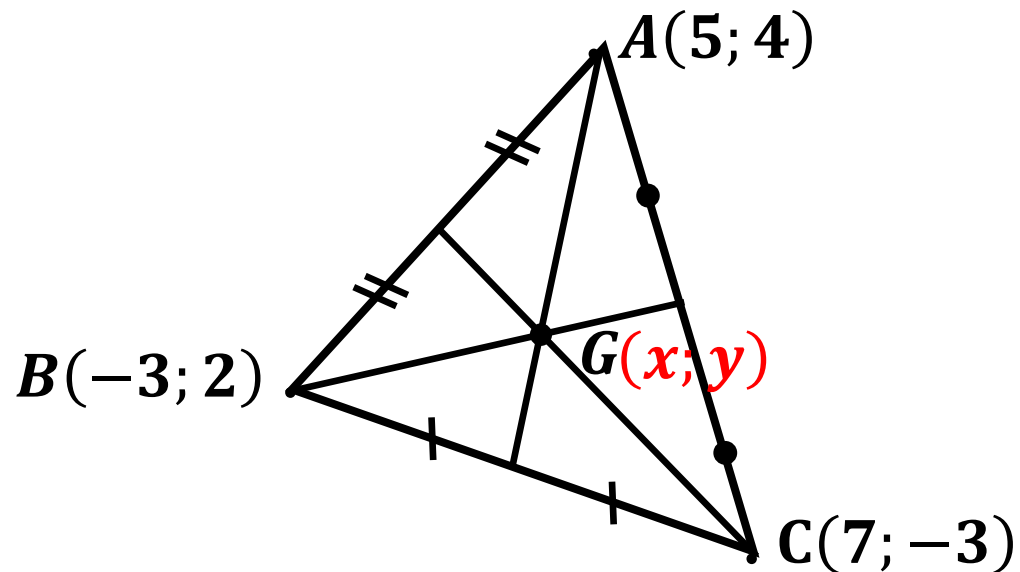
$$b - 3 = 2 \Rightarrow \boxed{b = 5}$$

$$\therefore a + b = 3$$



7

Tres autos salen de un estacionamiento y se ubican, tal como se muestra en la figura. Si al unir las tres ubicaciones se forma un triángulo, ¿cuáles son las coordenadas del baricentro (G) de dicho triángulo?



RESOLUCIÓN:

Como G es baricentro

$$x = \frac{(5) + (-3) + (7)}{3} = \frac{9}{3}$$

→ $x = 3$

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

→ $y = 1$

$\therefore G(3; 1)$