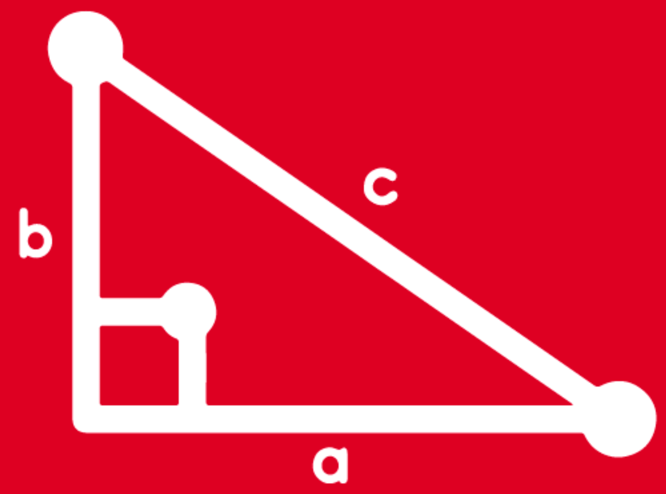
TRIGONOMETRY

TOMO 4



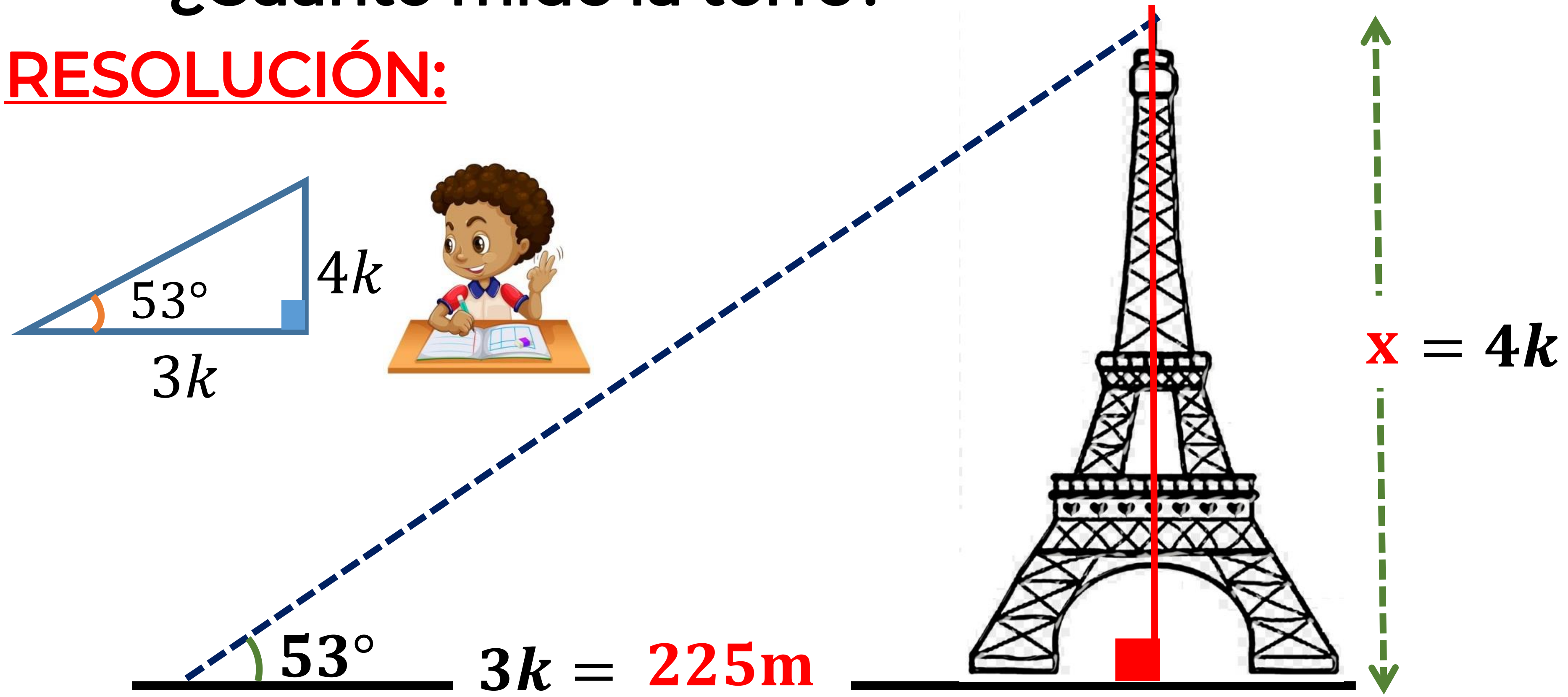
3rd
SECONDARY

REVIEW

SACO OLIVEROS

1 A Miriam se le presenta la siguiente situación: desde un punto ubicado a $225\ \mathrm{m}$ de la torre Eiffel , en el suelo, se divisa su parte más alta con un ángulo de elevación de $53°$. ¿Cuánto mide la torre?

RESOLUCIÓN:



Del gráfico:

$$3k = 225\mathrm{m}$$
$$k = 75\mathrm{m}$$

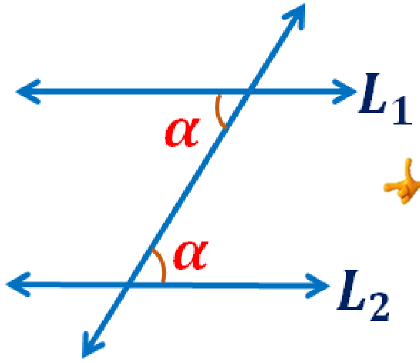
Luego:

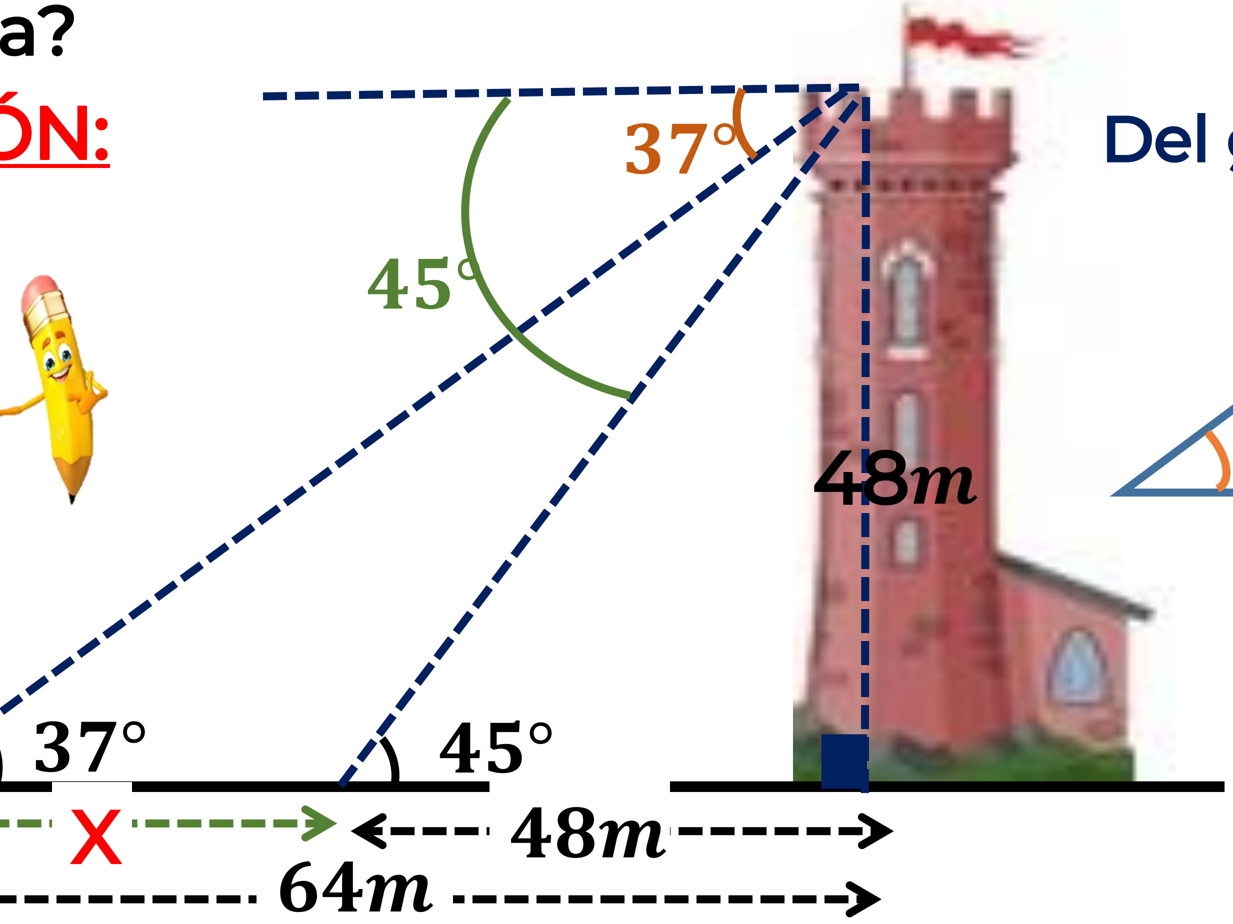
$$x = 4(75\mathrm{m})$$

$$\boxed{\therefore\ x = 300\mathrm{m}}$$

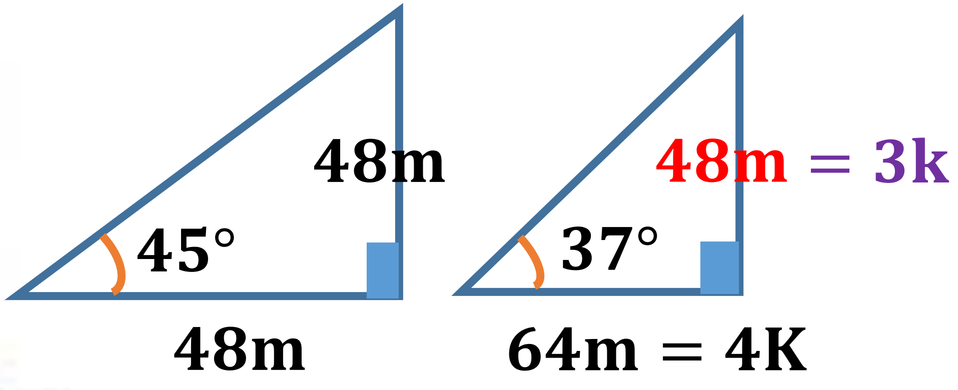
2 Desde lo alto de una torre de $48\,m$ de altura se divisan dos objetivos en tierra con ángulos de depresión $45°$ y $37°$. Si los objetivos están a un mismo lado de la torre, ¿qué distancia los separa?

RESOLUCIÓN:





Del gráfico:



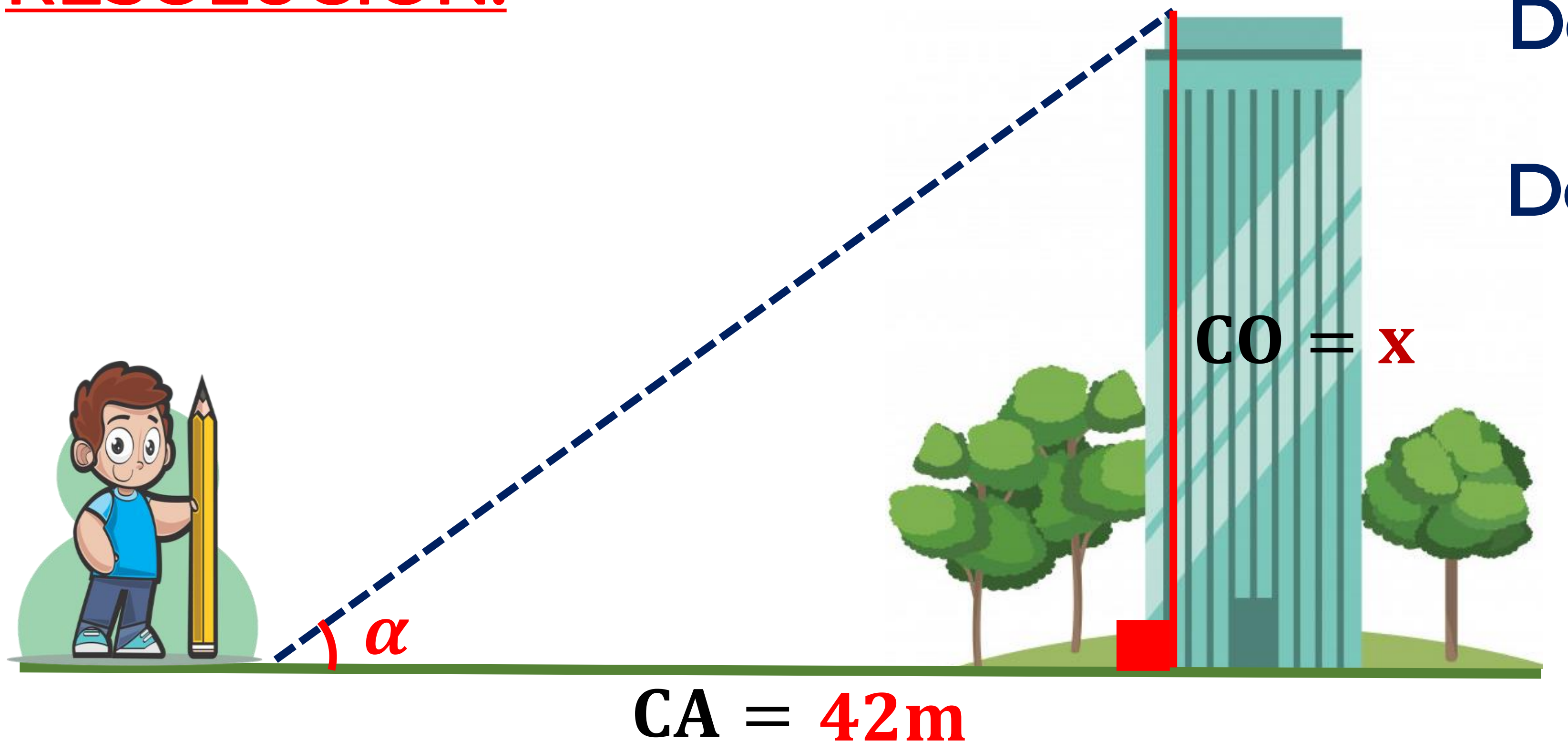
Luego: $x = 64 - 48$

$x = 16$

$\boxed{\therefore\ x = 16m}$

3 Desde un punto en tierra ubicado a $42\ \mathrm{m}$ de una torre se ve su parte más alta con un ángulo de elevación α. Si $\tan\alpha = \frac{3}{7}$, ¿cuánto mide la torre?

RESOLUCIÓN:



Del dato: $\tan\alpha = \dfrac{3}{7}$

Del gráfico: $\tan\alpha = \dfrac{x}{42}$

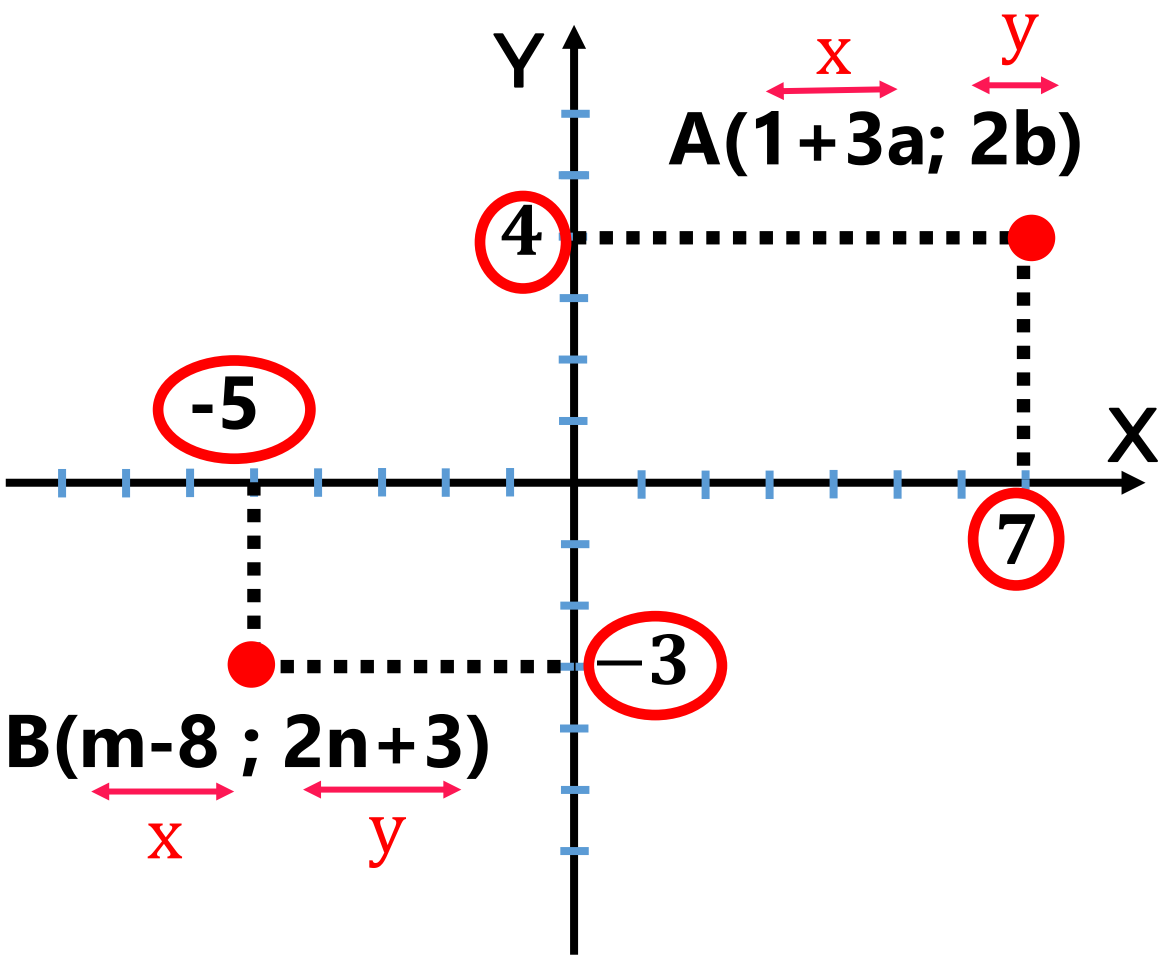
Luego: $\dfrac{x}{42} = \dfrac{3}{7}$

$$7x = 126$$

$$\boxed{\therefore x = 18\mathrm{m}}$$

4 Del gráfico , efectúe

$$E = an + bm$$



RESOLUCIÓN:

Se observa que:

$1 + 3a = 7 \Rightarrow a = 2$

$2b = 4 \Rightarrow b = 2$

$m - 8 = -5 \Rightarrow m = 3$

$2n + 3 = -3 \Rightarrow 2n = -3 - 3$

$2n = -6$

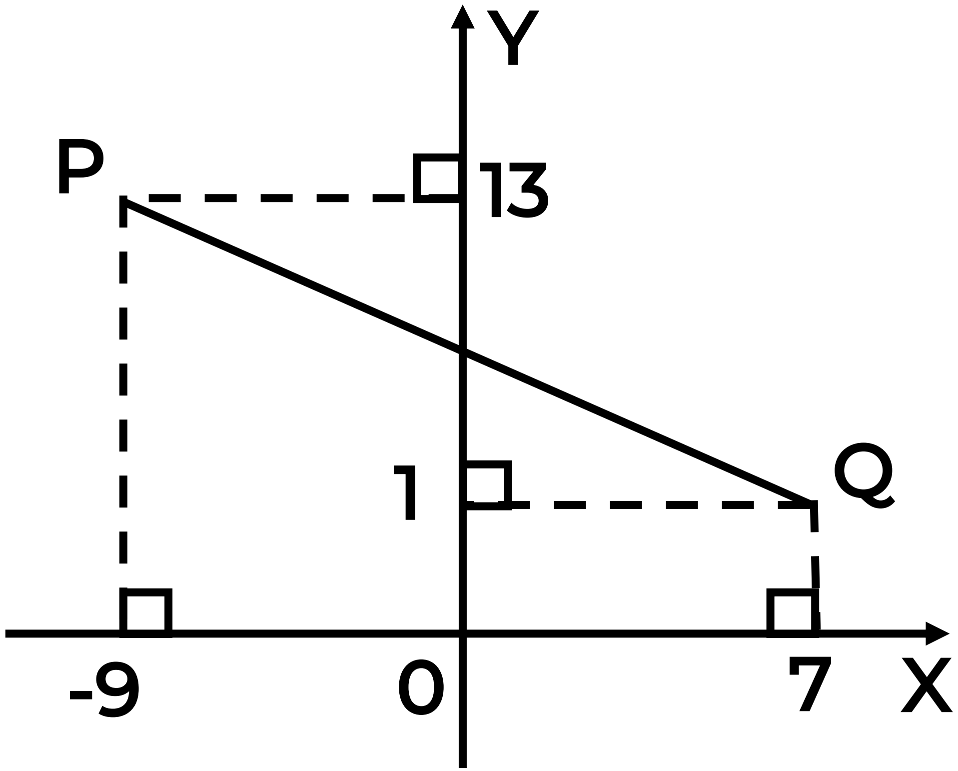
$n = -3$

Calculamos: :

$$E = (2)(-3) + (2)(3) = 0$$

$$\boxed{\therefore E = 0}$$

5 Del gráfico, halle la longitud del segmento PQ



RESOLUCIÓN:

Sea: P(-9 ; 13) y Q(7 ; 1)

$(x_1 ; y_1)$ $(x_2 ; y_2)$

$$PQ = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$PQ = \sqrt{(-9 - 7)^2 + (13 - 1)^2}$$

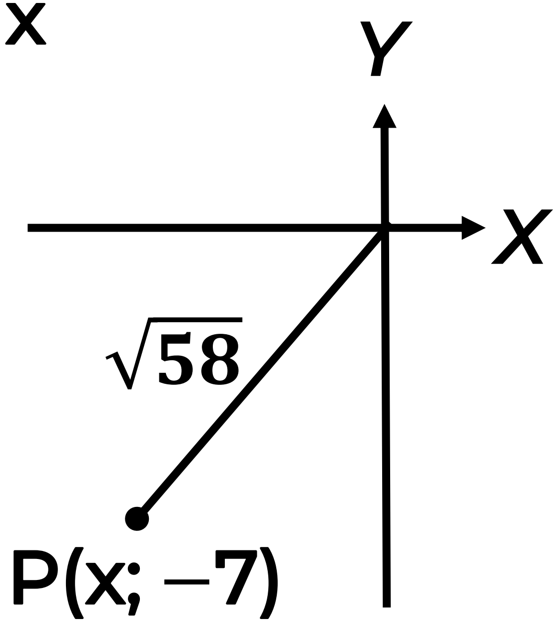
$$PQ = \sqrt{(-16)^2 + (12)^2}$$

$$PQ = \sqrt{256 + 144}$$

$$PQ = \sqrt{400}$$

$$\boxed{\therefore PQ = 20u}$$

6 Del gráfico, halle el valor de x



$(-;-)$

Recordar:

$$r^2 = x^2 + y^2$$

RESOLUCIÓN:

$r = \sqrt{58} \qquad y = -7$

$$r^2 = x^2 + y^2$$

$$(\sqrt{58})^2 = x^2 + (-7)^2$$

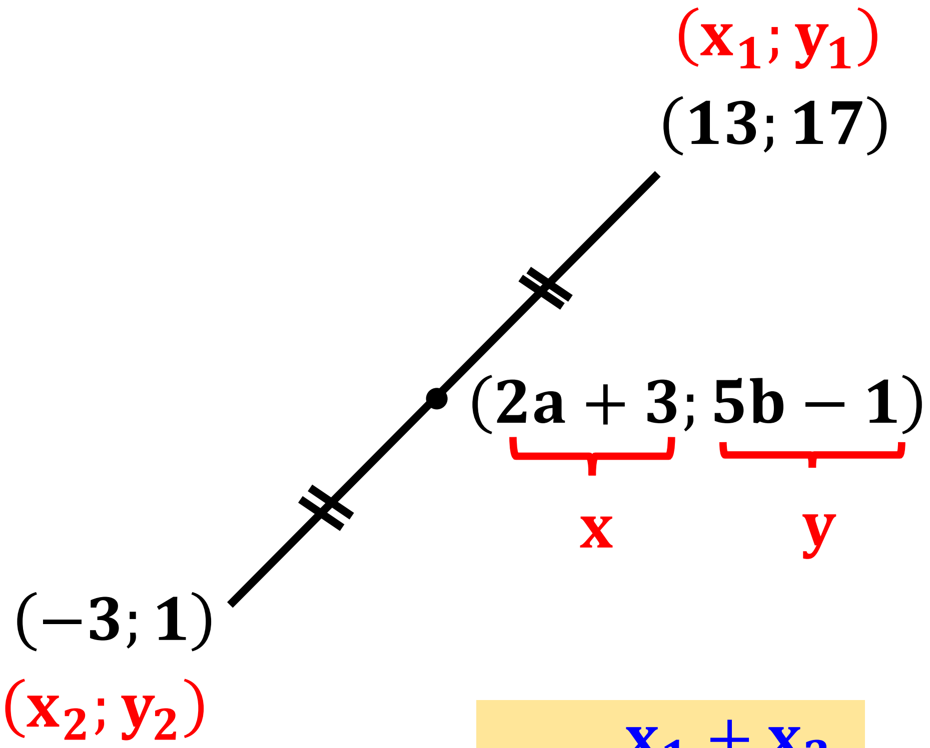
$$58 = x^2 + 49$$

$$9 = x^2$$

$\pm 3 = x$ pero $P \in \mathrm{IIIC}$

$$\boxed{\therefore x = -3}$$

7 Del gráfico, calcule $a + b$.



Recordar:

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

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

RESOLUCIÓN:

$$2a + 3 = \frac{13 + (-3)}{2}$$

$$2a + 3 = \frac{10}{2}$$

$$2a + 3 = 5$$

$$2a = 2$$

$$a = 1$$

$$5b - 1 = \frac{17 + 1}{2}$$

$$5b - 1 = \frac{18}{2}$$

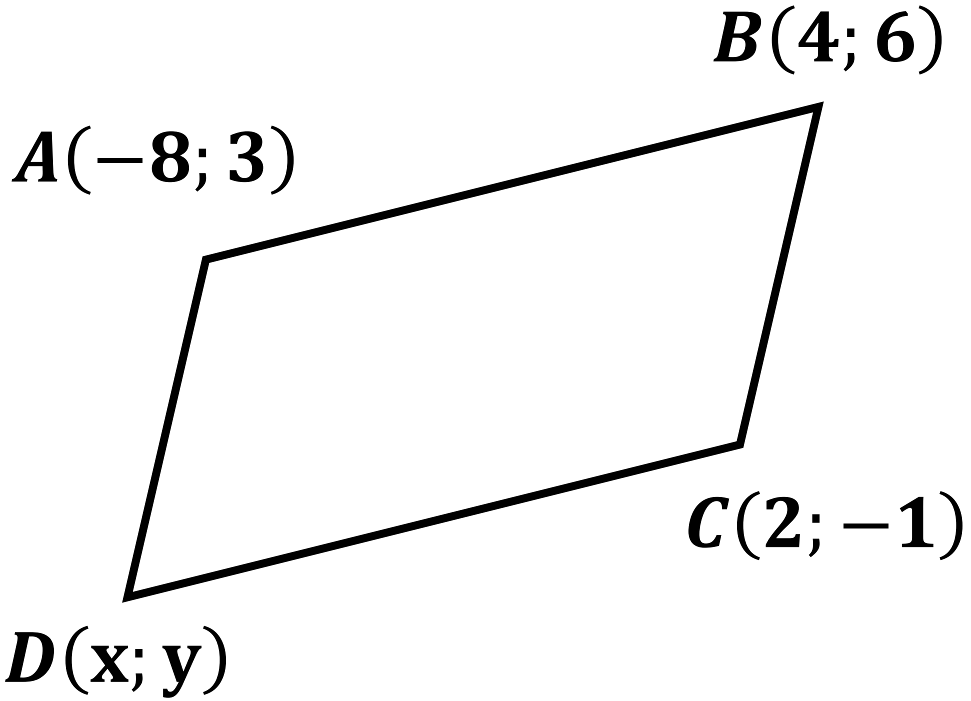
$$5b - 1 = 9$$

$$5b = 10$$

$$b = 2$$

$$\boxed{\therefore\ a + b = 3}$$

8 Del gráfico, determine las coordenadas del punto $\mathbf{D}$, si $\mathbf{ABCD}$ es un paralelogramo.



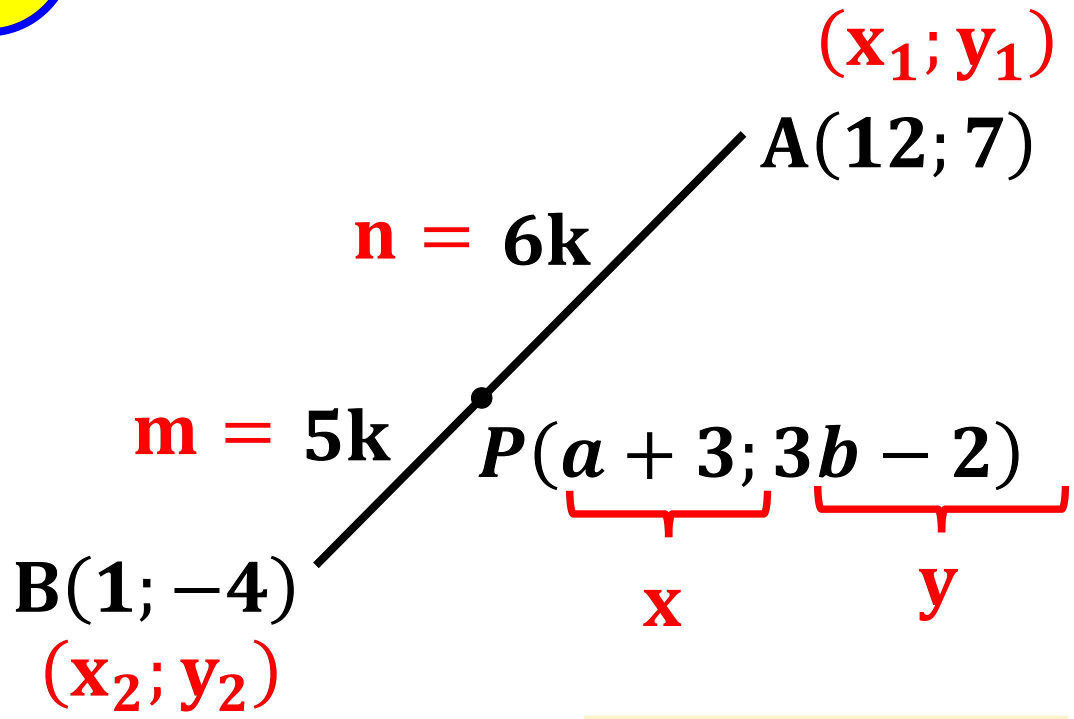
RESOLUCIÓN:

$$-8+2=4+x$$
$$-6=4+x$$
$$-5-4=x$$
$$-10=x$$

$$3+(-1)=6+y$$
$$2=6+y$$
$$2-6=y$$
$$-4=y$$

$$\boxed{\therefore\ D(-10;-4)}$$

9 Del gráfico, calcule $a + b$.



Recordar:

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

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

RESOLUCIÓN:

$$a + 3 = \frac{5k(12) + 6k(1)}{5k + 6k} = \frac{60+6}{11}$$

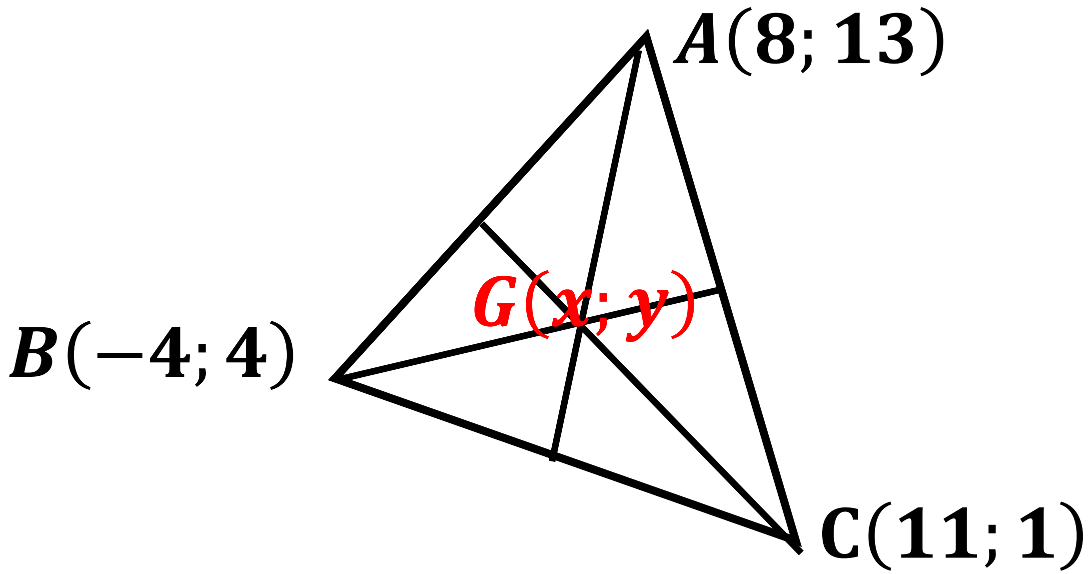
$$a + 3 = 6 \Rightarrow a = 3$$

$$3b - 2 = \frac{5k(7) + 6k(-4)}{5k + 6k} = \frac{35-24}{11}$$

$$3b - 2 = 1 \Rightarrow b = 1$$

$$\boxed{\therefore\ a + b = 4}$$

10 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 $\mathbf{G}$ es baricentro

$$x = \frac{(8)+(-4)+(11)}{3} = \frac{15}{3}$$

$$\Rightarrow x = 5$$

$$y = \frac{(13)+(4)+(1)}{3} = \frac{18}{3}$$

$$\Rightarrow y = 6$$

$$\boxed{\therefore\ G(5;6)}$$