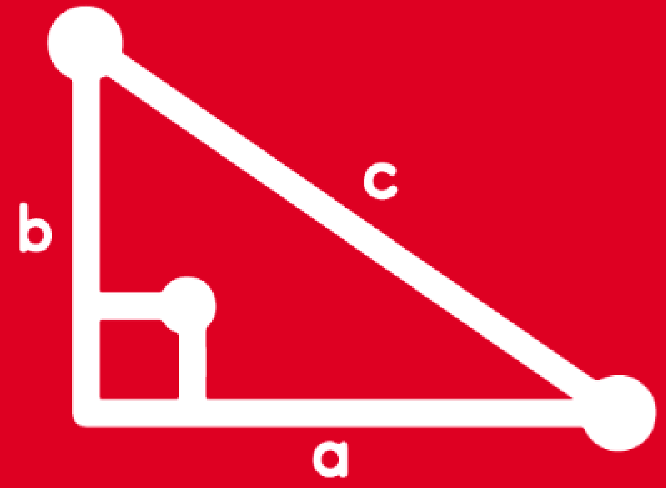
TRIGONOMETRY

ADVISORY

2nd
SECONDARY

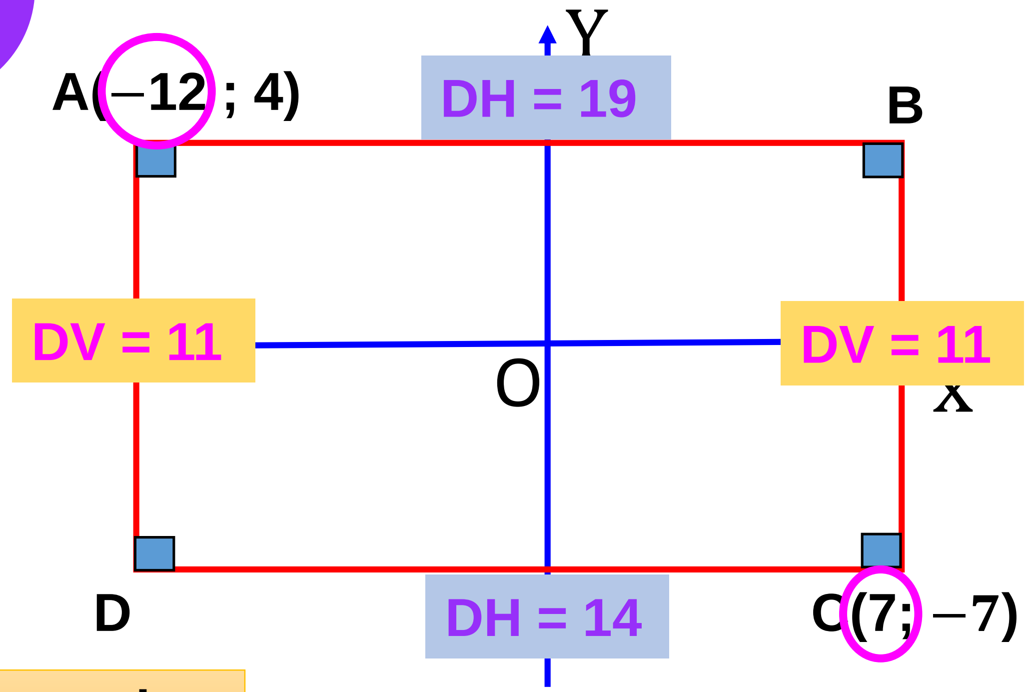


TOMOS 5 y 6

SACO OLIVEROS

1

Del gráfico, calcule el perímetro del rectángulo ABCD.



Recordar:

Sean los puntos A(x_1;y_1) y B(x_2; y_2)

Además: $x_1 > x_2$ y $y_1 > y_2$

se cumple: $\boxed{DH = x_1 - x_2}$ $\boxed{DV = y_1 - y_2}$

RESOLUCIÓN:

- **Calculando distancia horizontal (DH):**

DH = (7) – (–12)

→ DH = 19

- **Calculando distancia vertical (DV):**

DV = (4) – (– 7)

→ DV = 11

Calculamos:

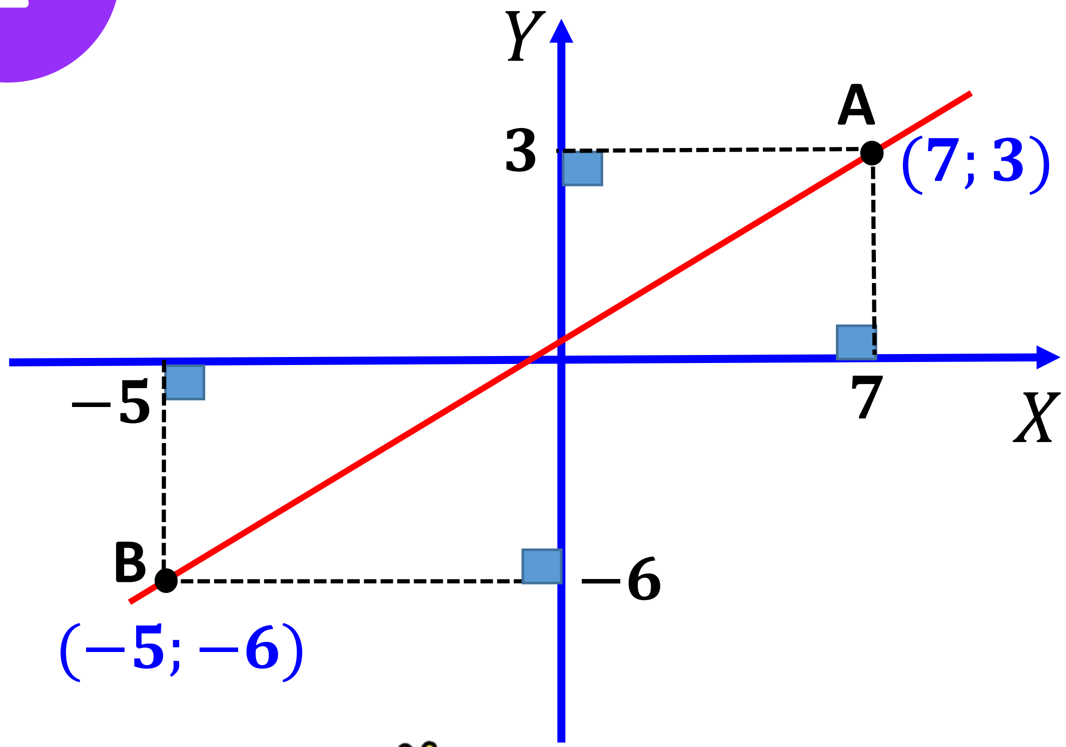
2p ▭ ABCD = 2(DH) + 2(DV)

→ 2p ▭ ABCD = 2(19) + 2(11)

∴ 2p ▭ ABCD = 60

2

Del gráfico, calcule la longitud del segmento AB.



Recordar:

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

RESOLUCIÓN:

Calculamos la distancia entre los puntos A y B:

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{[(7) - (-5)]^2 + [(3) - (-6)]^2}$$

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{[(12)]^2 + [(9)]^2}$$

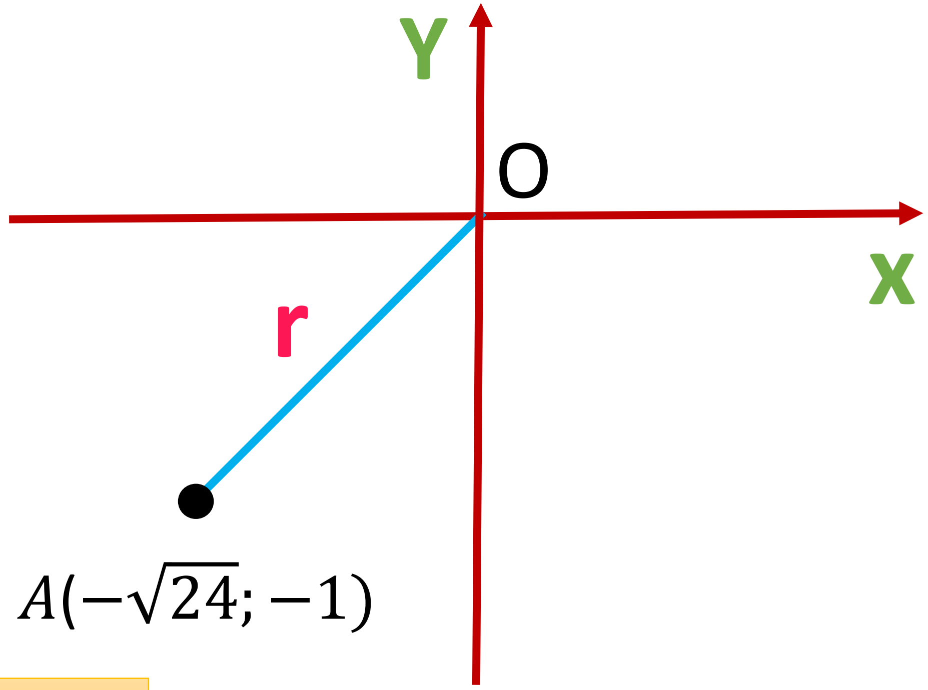
$$d(\overline{AB}) = \sqrt{144 + 81}$$

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{225}$$

$$\therefore\ d(\overline{AB}) = 15u$$

3

Del gráfico, calcule la longitud del radio vector (r) del punto A.



Recordar:

Sea el punto A(x; y) y O el origen de coordenadas

se cumple: $\boxed{r=\sqrt{(x)^2+(y)^2}}$

RESOLUCIÓN:

Calculando el radio vector del punto A:

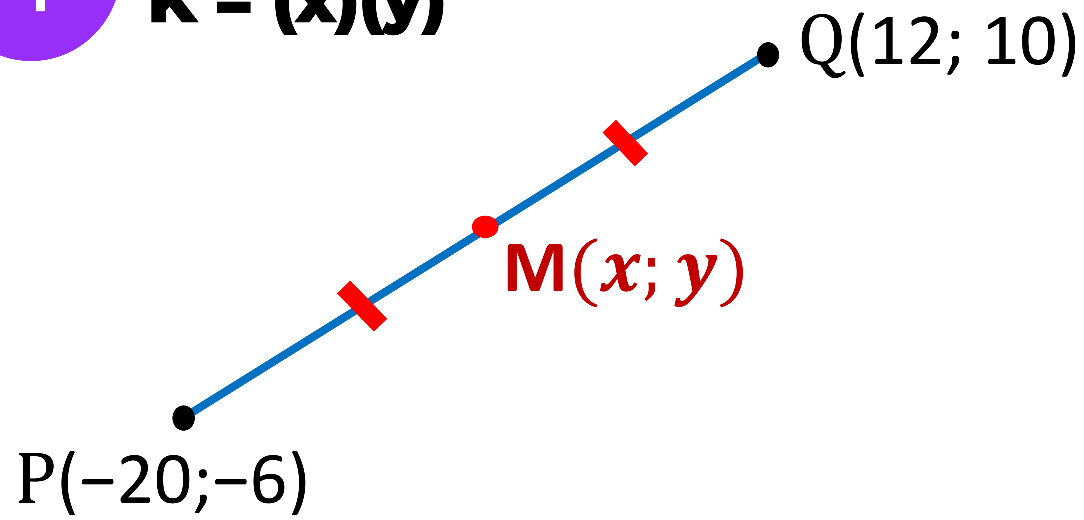
$$r=\sqrt{\left(-\sqrt{24}\right)^2+(-1)^2}$$

$$r=\sqrt{24+1}$$

$$r=\sqrt{25}$$

$$\therefore r=5$$

4 Del gráfico, efectúe $K = (x)(y)$



Recordar:

Siendo M(x,y) punto medio del segmento $\overline{PQ}$

Se cumple:

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} \qquad y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

RESOLUCIÓN:

Calculando las coordenadas del punto M:

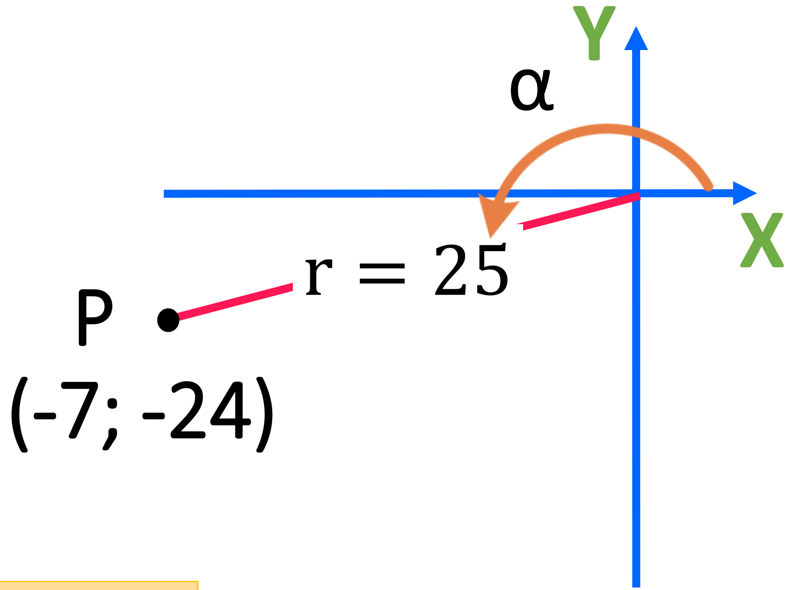
Así:
$$\begin{cases} x = \dfrac{-20 + 12}{2} \Rightarrow x = -4 \\ y = \dfrac{-6 + 10}{2} \Rightarrow y = 2 \end{cases}$$

$$Luego: K = (x)(y)$$

$$\rightarrow K = (-4)(2)$$

$$\therefore K = -8$$

5 **Del gráfico, efectúe $E = \text{sen}\alpha + \cos\alpha$.**



Recordar:

$\text{sen}\alpha = \frac{y}{r}$ $\quad$ $\cos\alpha = \frac{x}{r}$

RESOLUCIÓN:

Calculando radio vector del punto P

$$r = \sqrt{(x)^2 + (y)^2}$$

$$r = \sqrt{(-7)^2 + (-24)^2}$$

$$r = \sqrt{49 + 576}$$

$$r = \sqrt{625} \Rightarrow r = 25$$

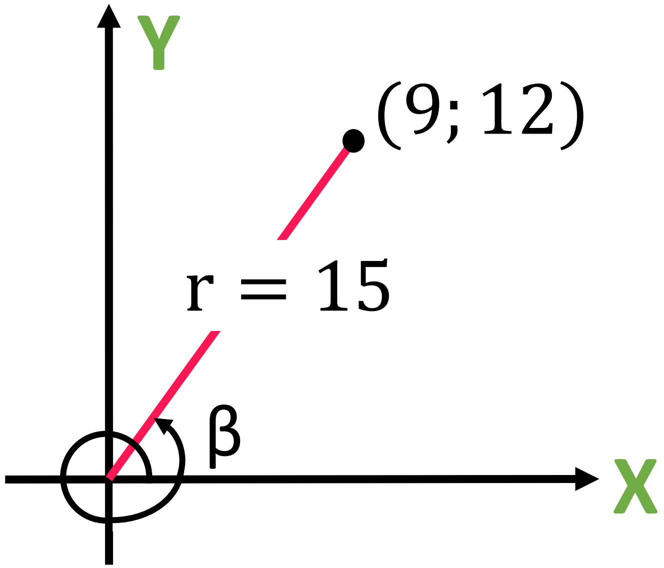
$x = -7$	$y = -24$	$r = 25$

Luego: $E = \text{sen}\alpha + \cos\alpha$

$$\Rightarrow E = \frac{-24}{25} + \frac{-7}{25} \qquad \therefore E = -\frac{21}{25}$$

6

Del gráfico, efectúe $N = \csc\beta - \cot\beta$



Recordar:

$\csc\beta = \frac{r}{y}$ $\quad$ $\cot\beta = \frac{x}{y}$

RESOLUCIÓN:

- **Calculando el radio vector**

$$\boxed{r = \sqrt{(x)^2 + (y)^2}}$$

$$r = \sqrt{\underbrace{9^2}_{81} + \underbrace{12^2}_{144}} \Rightarrow r = \sqrt{225}$$

$$\Rightarrow r = 15$$

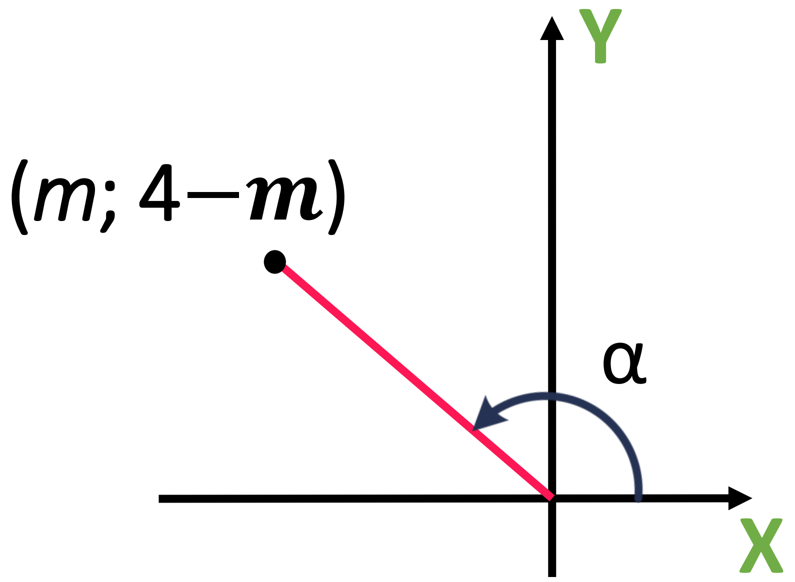
x = 9	y = 12	r = 15

Luego: $N = \csc\beta - \cot\beta$

$$N = \frac{15}{12} - \frac{9}{12} \Rightarrow N = \frac{\cancel{6}^{\,1}}{\cancel{12}_{\,2}}$$

$$\therefore \boxed{N = \frac{1}{2}}$$

7 Del gráfico, calcule el valor de *m* si, $\cot\alpha = -\frac{8}{9}$



Recordar:

$$\cot\alpha = \frac{x}{y}$$

RESOLUCIÓN:

- Del gráfico:

$$\cot\alpha = \frac{m}{4-m} \quad \text{.......(I)}$$

- Del dato:

$$\cot\alpha = -\frac{8}{9} \quad \text{..........(II)}$$

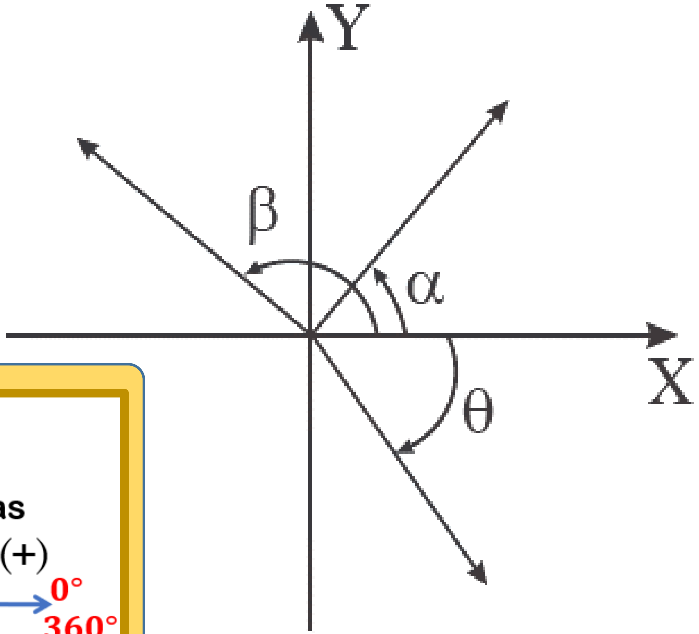
De (I) y (II):

$$\frac{m}{4-m} = -\frac{8}{9} \Rightarrow 9m = -32 + 8m$$

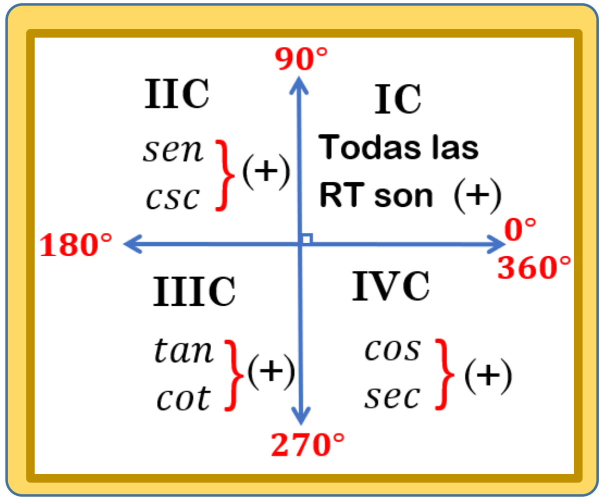
$$\therefore \boxed{m = -32}$$

8 **Del gráfico, determine el signo de:**

$$E = \frac{\tan\theta.\cos\alpha}{\csc\beta}$$



Recordar:



RESOLUCIÓN:

- Del gráfico:

$\alpha \in IC$	$\beta \in IIC$	$\theta \in IVC$

- Hallamos el signo de:

$$E = \frac{\tan\theta.\cos\alpha}{\csc\beta}$$

$$E = \frac{(-)(+)}{(+)} \Rightarrow E = \frac{(-)}{(+)}$$

$$\therefore \boxed{E = (-)}$$

9 Calcule el valor de x, si:

$$3x.\sec 360° + 2\csc 90° = \cos 180° - x.\cot 270°$$

RESOLUCIÓN:

Usando las RT de ángulos cuadrantales:

$$3x\,(1) + 2\,(1) = (-1) - \cancel{x\,(0)}$$

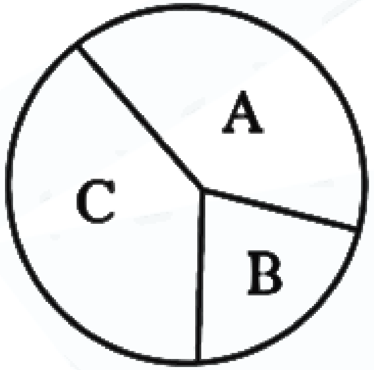
$$3x + 2 = -1$$

$$3x = -3$$

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

	0°-360°	90°	180°	270°
sen	0	1	0	–1
cos	1	0	–1	0
tan	0	ND	0	ND
cot	ND	0	ND	0
sec	1	ND	–1	ND
csc	ND	1	ND	–1

10 **A continuación se muestra la distribución de la memoria de un dispositivo USB con capacidad de 16GB.**



A: archivos
B: fotos
C: espacio disponible

Donde:

$A = (7\text{sen}90° + 2\csc 270°)$ GB

$B = (5\cos 0° + 2\cos 180°)$ GB

Determine el espacio disponible del USB.

RESOLUCIÓN:

Usando las RT de ángulos cuadrantales:

- $A = (7\,(1) + 2\,(-1))$ GB

$A = (7 - 2)$ GB ➜ $A = 5$ GB

- $B = (5\,(1) + 2(-1))$ GB

$B = (5 - 2)$ GB ➜ $B = 3$ GB

Calculamos el espacio disponible C:

➜ $C = 16 - (5 + 3)$

$\therefore$ $C = 8$ GB