

TRIGONOMETRY

Chapter 3

Razones trigonométricas de un
ángulo en posición normal





TRIGONOMETRY

Índice

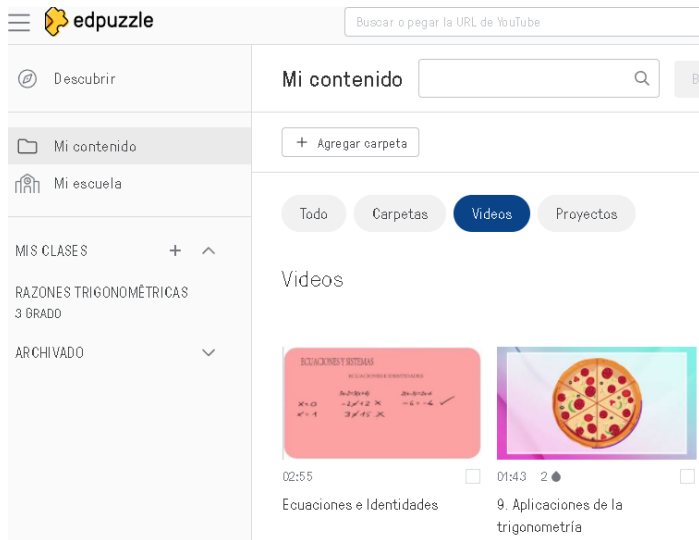
01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Herramienta Digital



<https://edpuzzle.com/media/61cb08a59c143742ccd87b28>

edpuzzle

MOTIVATING STRATEGY

Material Digital

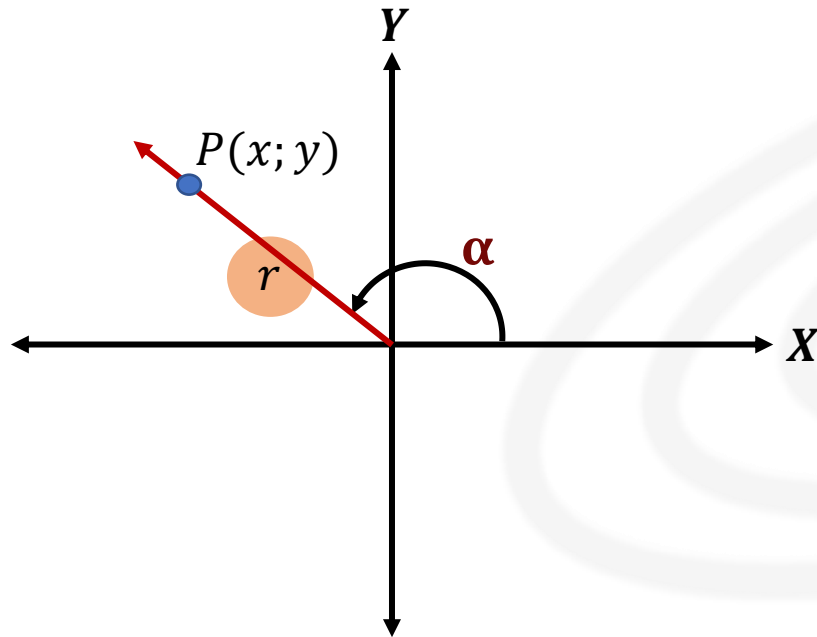


Resumen



HELICO THEORY

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE UN ÁNGULO EN POSICIÓN NORMAL



α : ángulo en posición normal.

Donde:

- x : abscisa del ángulo α
- y : ordenada del ángulo α
- r : radio vector

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

Se define:

Sen	Cos	tan
$\frac{y}{r}$	$\frac{x}{r}$	$\frac{y}{x}$
csc	sec	cot
$\frac{r}{y}$	$\frac{r}{x}$	$\frac{x}{y}$



Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



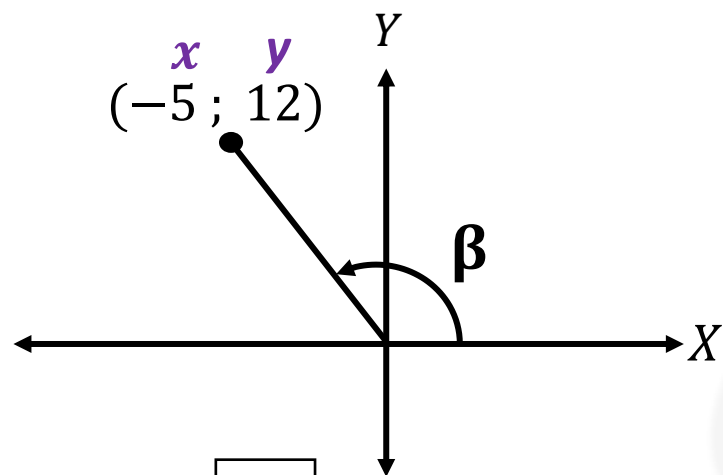
Problema 05



HELICO PRACTICE



Del gráfico, complete los casilleros en blanco.



$$\text{sen}\beta = \boxed{}$$

$$\text{cos}\beta = \boxed{}$$

$$\text{tan}\beta = \boxed{}$$

RECORDEMOS

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

sen	cos	tan
$\frac{y}{r}$	$\frac{x}{r}$	$\frac{y}{x}$

RESOLUCIÓN

❖ Calculamos el radio vector:

$$r = \sqrt{(-5)^2 + (12)^2}$$

$$r = \sqrt{25 + 144}$$

$$r = \sqrt{169}$$

$$r = 13$$

❖ Según el gráfico obtenemos:

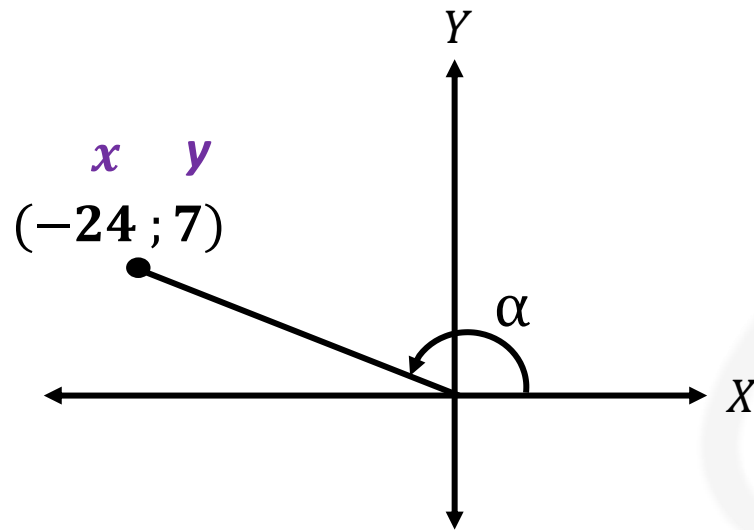
$$\text{sen}\beta = \frac{y}{r} = \frac{12}{13}$$

$$\text{cos}\beta = \frac{x}{r} = \frac{-5}{13} = -\frac{5}{13}$$

$$\text{tan}\beta = \frac{y}{x} = \frac{12}{-5} = -\frac{12}{5}$$



Del gráfico, calcule $\text{sen}\alpha$



RECORDEMOS

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

sen
$\frac{y}{r}$

❖ Calculamos el radio vector:

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

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

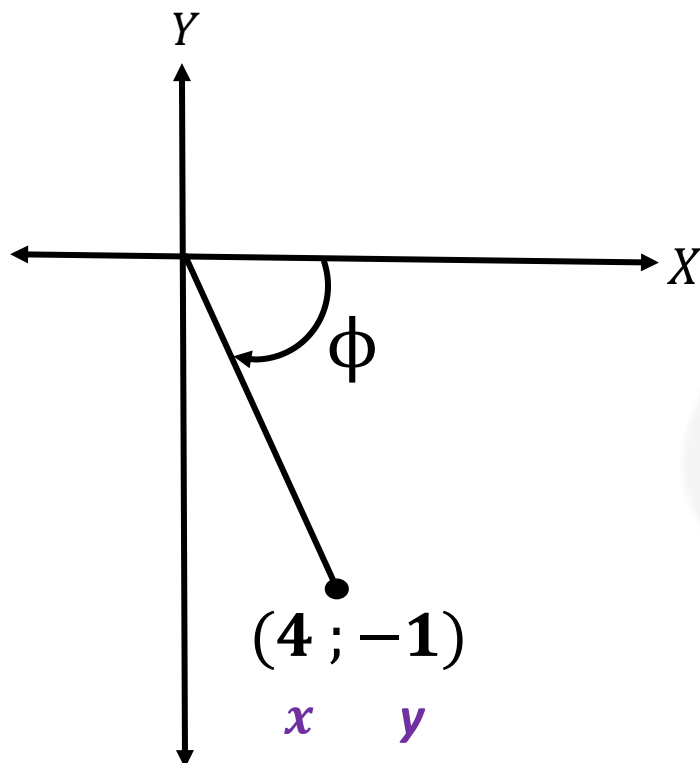
$$r = \sqrt{625}$$

$$r = 25$$

$$\therefore \text{sen}\alpha = \frac{7}{25}$$



Del gráfico efectué: $C = \sqrt{17}\cos\phi$



RECORDEMOS

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

COS
$\frac{x}{r}$

❖ Calculamos el radio vector:

$$r = \sqrt{(4)^2 + (-1)^2}$$

$$r = \sqrt{16 + 1}$$

$$r = \sqrt{17}$$

❖ Efectuamos :

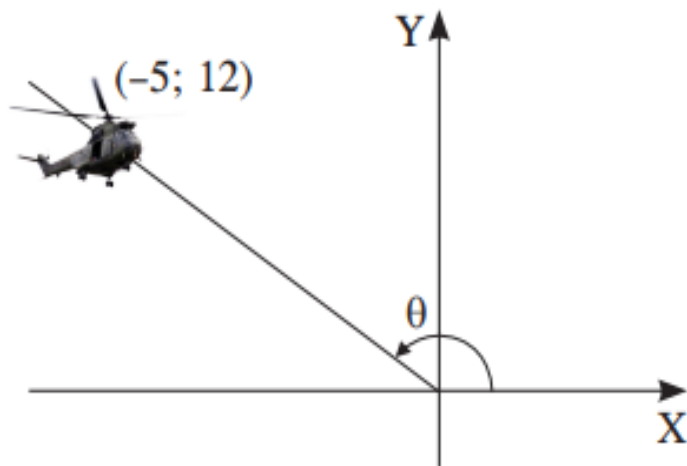
$$C = \sqrt{17}\cos\phi$$

$$C = \cancel{\sqrt{17}} \left(\frac{4}{\cancel{\sqrt{17}}} \right)$$

$$C = 4$$



Se tiene un helicóptero suspendido en el aire, al cual se le ubica en el segundo cuadrante con coordenadas $(-5; 12)$ como se muestra en el gráfico. Calcule $V = \text{sen}\theta - \text{cos}\theta$



RECORDEMOS

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

sen	cos
$\frac{y}{r}$	$\frac{x}{r}$

RESOLUCIÓN

❖ Calculamos el radio vector:

$$r = \sqrt{(-5)^2 + (12)^2}$$

$$r = \sqrt{25 + 144}$$

$$r = 13$$

❖ Efectuamos :

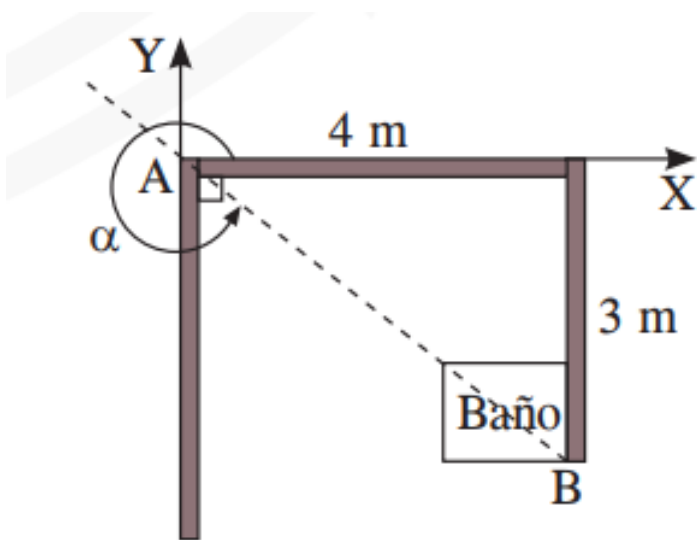
$$V = \text{sen}\theta - \text{cos}\theta$$

$$V = \frac{12}{13} - \frac{(-5)}{13}$$

$$V = \frac{17}{13}$$



Un ingeniero al hacer las mediciones de la ubicación de un baño en una casa obtiene el siguiente gráfico. Si se quiere instalar una tubería que pase por los puntos A y B, calcule $\tan \alpha + \cot \alpha$.



RECORDEMOS

tan	cot
$\frac{y}{x}$	$\frac{x}{y}$

RESOLUCIÓN

❖ Del gráfico: $B(4; -3)$

$$x = 4$$

$$y = -3$$

❖ Efectuamos :

$$\tan \alpha + \cot \alpha$$

$$\frac{(-3)}{4} + \frac{4}{(-3)}$$

$$\frac{9 + 16}{-12}$$

$$\frac{25}{-12} = -\frac{25}{12}$$

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

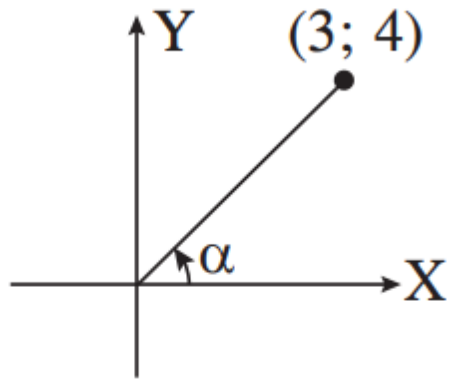


HELICO WORKSHOP

Problema 06



Del gráfico, complete los casilleros en blanco.



$$\text{sen}\beta = \boxed{}$$

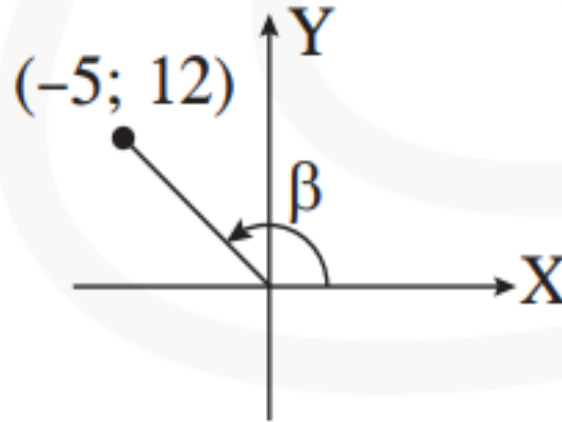
$$\text{cos}\beta = \boxed{}$$

$$\text{tan}\beta = \boxed{}$$

Problema 07



Del gráfico, calcule $\cos\beta$

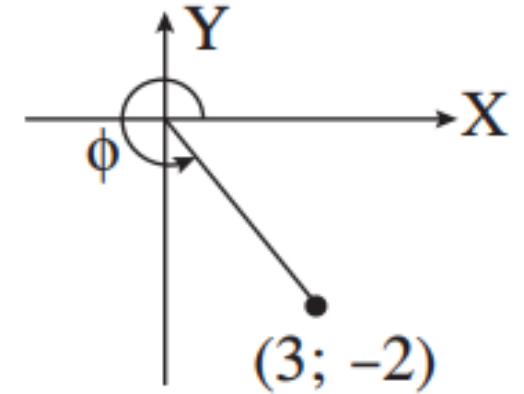


Problema 08



Del gráfico efectué:

$$B = \sqrt{13\text{sen}\phi}$$



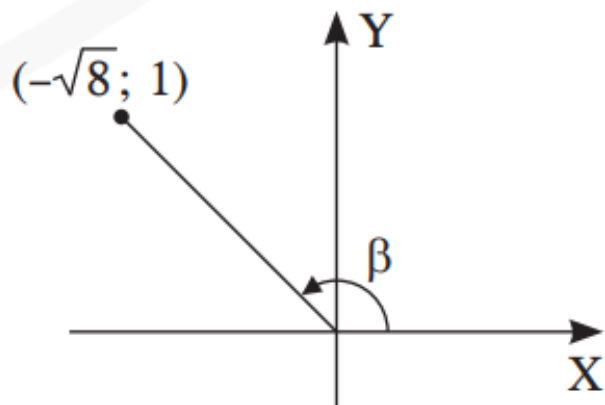
Problema 09



Mario dio su examen final de trigonometría siendo su nota el valor de $5P$.

Calcule la nota de Mario.

$$P = -12\sqrt{8}\tan\beta \cdot \sin\beta$$



Problema 10



Lucía realiza sus compras los viernes de cada semana en un supermercado, en el cual gasta 4 A soles cada viernes, ¿Cuánto gasta Lucía en el mes de julio? Considere que el mes tiene 4 semanas.

$$A = 100\cos\beta \cdot \tan\beta$$

