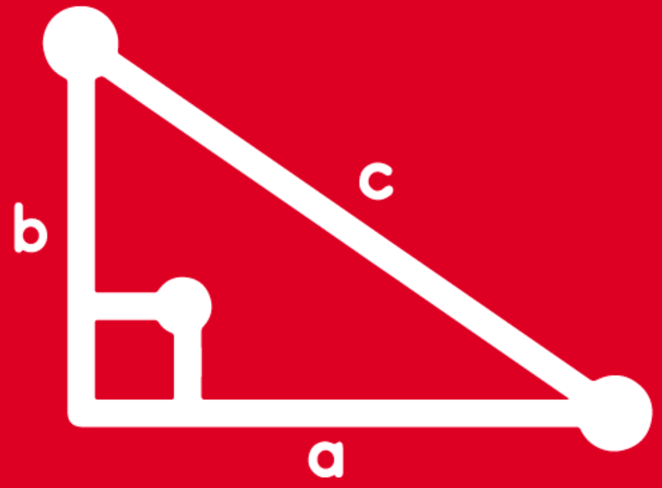
TRIGONOMETRY

Chapter 20



1st

SECONDARY

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS EN POSICIÓN NORMAL II

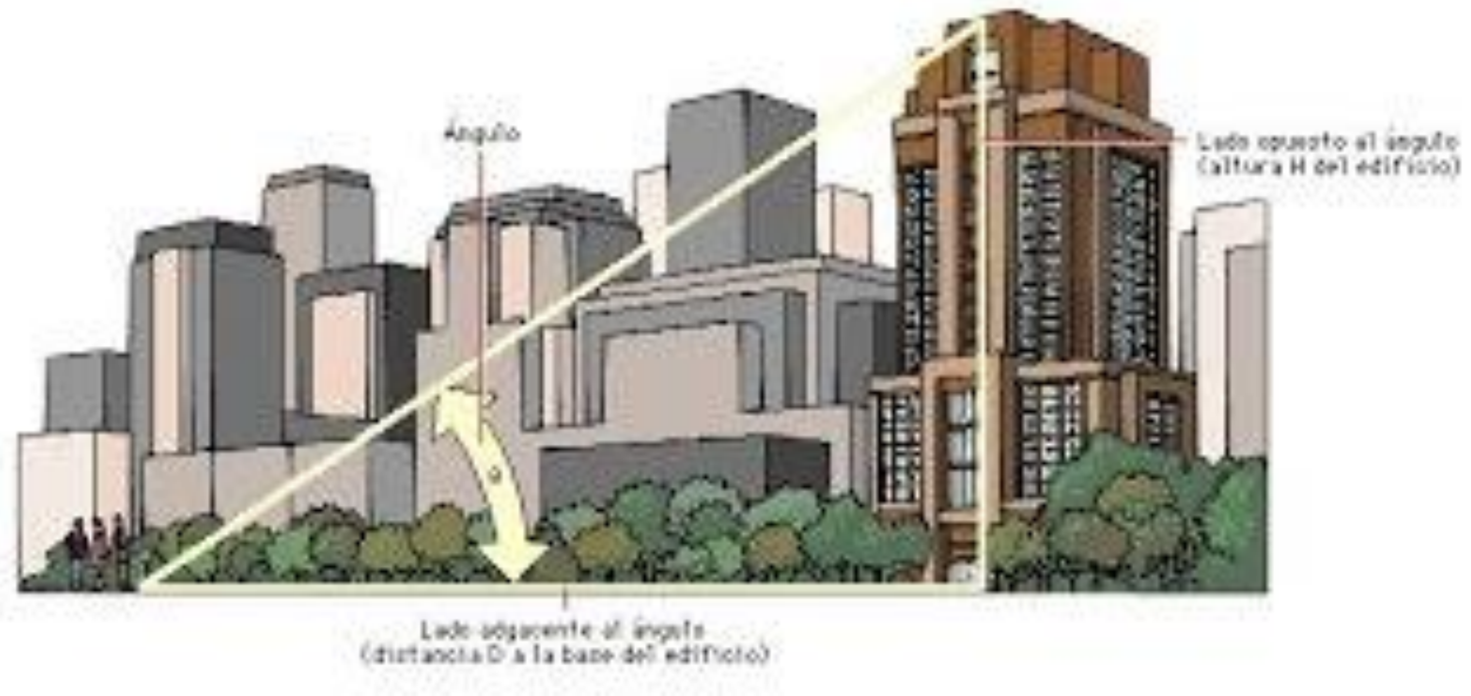
SACO OLIVEROS

HELICO-MOTIVACIÓN

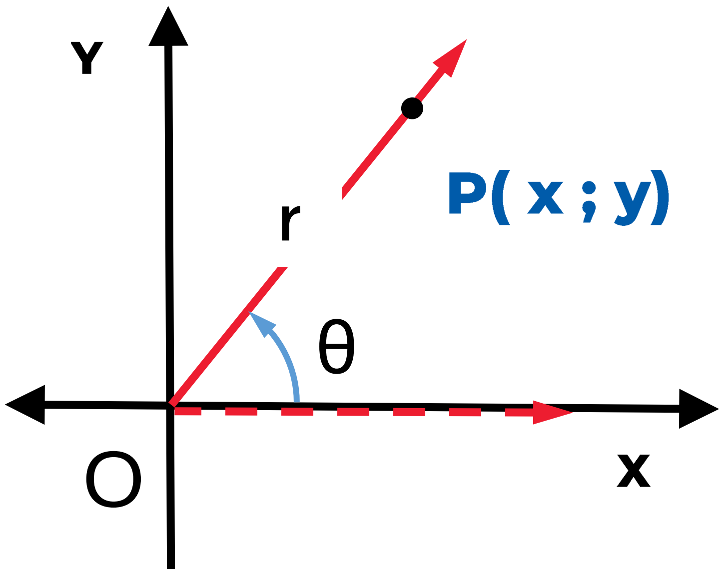
La Trigonometría, ¿Para qué sirve o Para qué la usamos?

La trigonometría nos sirve para calcular distancias sin la necesidad de recorrerlas.

La trigonometría en la vida real es muy utilizada ya que podemos medir alturas o distancias, realizar medición de ángulos, entre otras cosas.



DEFINICIÓN DE LAS R.T PARA UN ÁNGULO EN POSICIÓN NORMAL II



DONDE:

x: abscisa del punto P

y: ordenada del punto P

r: radio vector del punto P

NOTA:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$; r > 0

SE DEFINE:

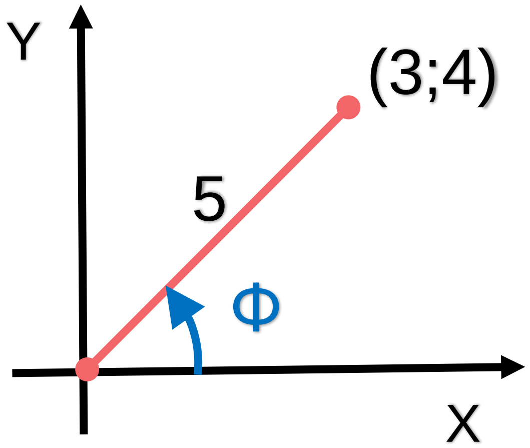
$$\cot\theta = \frac{\text{Abscisa del punto P}}{\text{Ordenada del punto P}} = \frac{x}{y}$$

$$\sec\theta = \frac{\text{Radio vector del punto P}}{\text{Abscisa del punto P}} = \frac{r}{x}$$

$$\csc\theta = \frac{\text{Radio vector del punto P}}{\text{Ordenada del punto P}} = \frac{r}{y}$$

HELICO-PRACTICA 1

1. Del gráfico, complete los espacios en blanco:



Recuerda:

$$\cot\theta = \frac{x}{y},\ \sec\theta = \frac{r}{x}\ \text{y}\ \csc\theta = \frac{r}{y}$$

Resolución:

$$\cot(\varphi) = \frac{3}{4}$$

$$\sec(\varphi) = \frac{5}{3}$$

$$\csc(\varphi) = \frac{5}{4}$$

$x = 3$	$y = 4$	$r = 5$

Hallamos r:

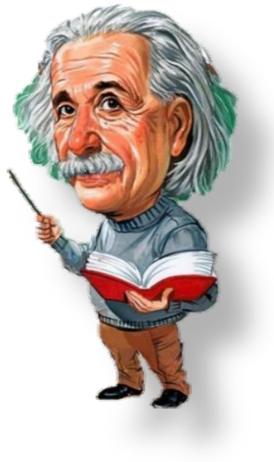
$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$r = \sqrt{(3)^2 + (4)^2}$$

$$r = \sqrt{9 + 16}$$

$$r = \sqrt{25}$$

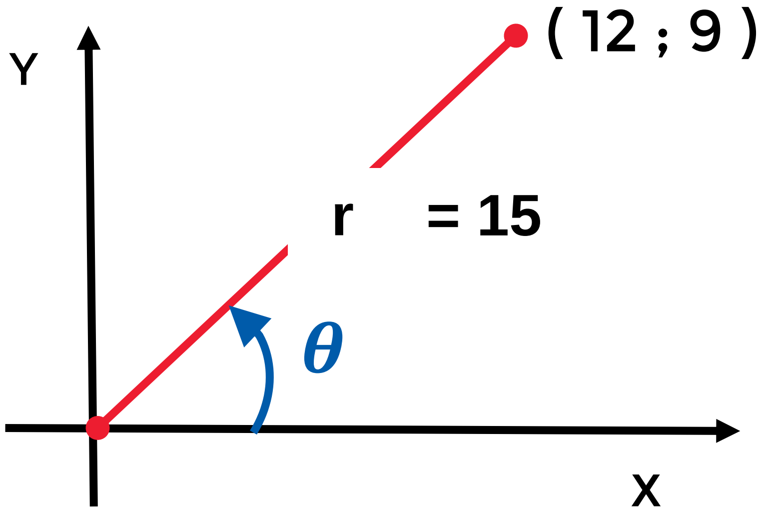
$$r = 5$$



¡Muy bien!

HELICO-PRACTICE 2

2. Del gráfico, calcule $\sec^2\theta$.



Recuerda: $\text{Sec}\theta = \dfrac{r}{x}$

Resolución:

$x = 12$	$y = 9$	$r = 15$

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

$$r = \sqrt{(12)^2 + (9)^2}$$

$$r = \sqrt{144 + 81}$$

$$r = \sqrt{225}$$

Reemplazamos en:

$$\sec^2\theta$$

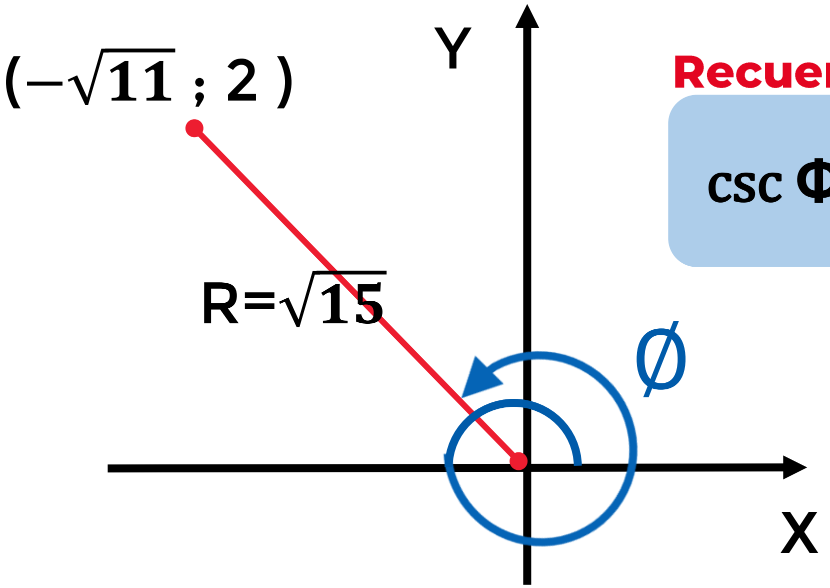
$$\left(\frac{15}{12}\right)^2$$

$$\frac{225}{144}$$

¡Muy bien!

HELICO-PRACTICE 3

Del gráfico, efectúe E = $\sqrt{15}\csc\Phi$



Recuerda:

$$\csc\Phi = \frac{r}{y}$$

Resolución:

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

$$r = \sqrt{(-\sqrt{11})^2 + (2)^2}$$

$$r = \sqrt{11 + 4}$$

$$r = \sqrt{15}$$

$x = -\sqrt{11}$	$y = 2$	$r = \sqrt{15}$

Reemplazamos en E:

E = $\sqrt{15}\csc\Phi$

$$E = \sqrt{15}\left(\frac{\sqrt{15}}{2}\right)$$

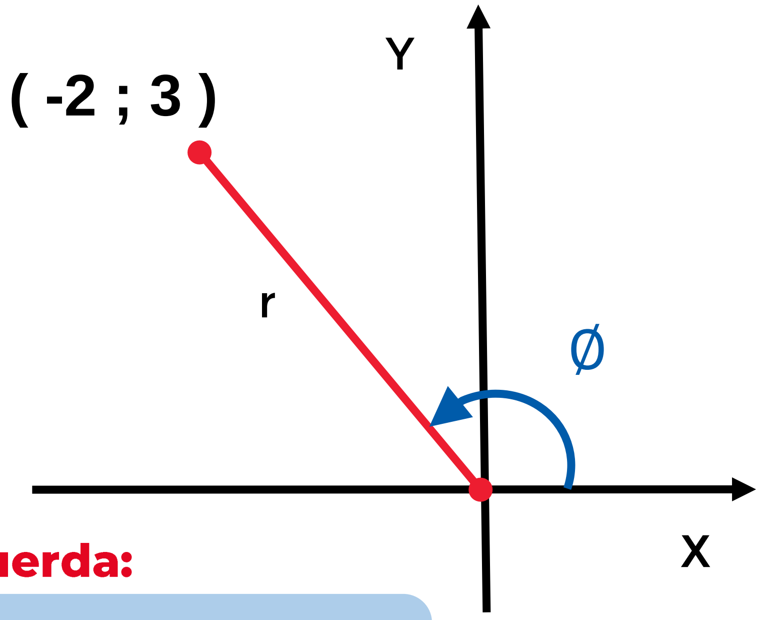
$$\therefore E = \frac{15}{2}$$

¡Muy bien!

HELICO-PRACTICE 4

Si el punto (−2;3) pertenece al lado final de un ángulo en posición normal Φ, efectúe:

K = secΦ.cscΦ



Recuerda:

$$\sec\theta = \frac{r}{x}\ ,\ \csc\theta = \frac{r}{y}$$

Resolución:

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

$$r = \sqrt{(-2)^2 + (3)^2}$$

$$r = \sqrt{4 + 9}$$

$$r = \sqrt{13}$$

$x = -2$	$y = 3$	$r = \sqrt{13}$

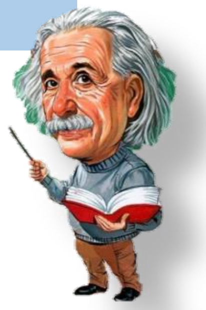
Reemplazamos en K:

K = secΦ.cscΦ

$$K = \left(\frac{\sqrt{13}}{-2}\right)\left(\frac{\sqrt{13}}{3}\right)$$

$$\therefore K = -\frac{13}{6}$$

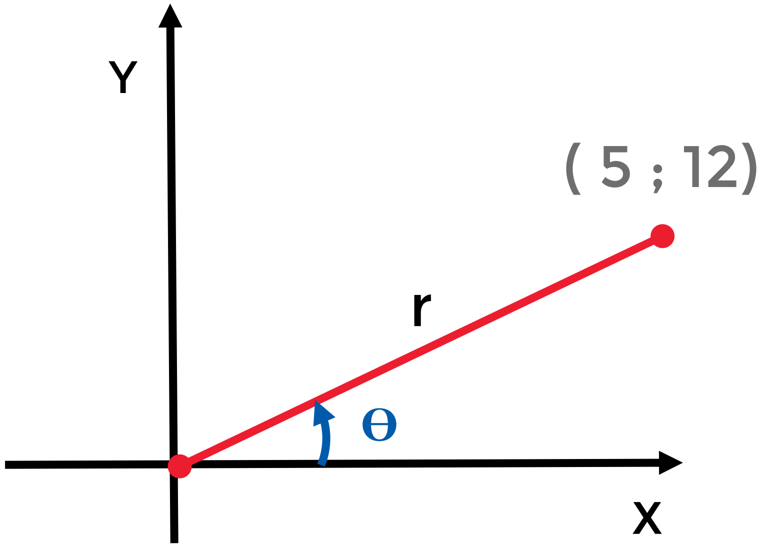
¡Muy bien!



HELICO-PRACTICE 5

Del gráfico, efectúe

$H = \csc\theta + \cot\theta$



Recuerda:

$\cot\theta = \frac{x}{y}$, $\csc\theta = \frac{r}{y}$

Resolución:

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

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

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

$$r = \sqrt{169} \quad \boxed{r = 13}$$

$x = 5$	$y = 12$	$r = 13$

Reemplazamos en H:

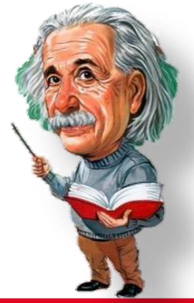
$$H = \csc\theta + \cot\theta$$

$$H = \frac{13}{12} + \frac{5}{12}$$

$$H = \frac{\cancel{18}}{\cancel{12}}$$

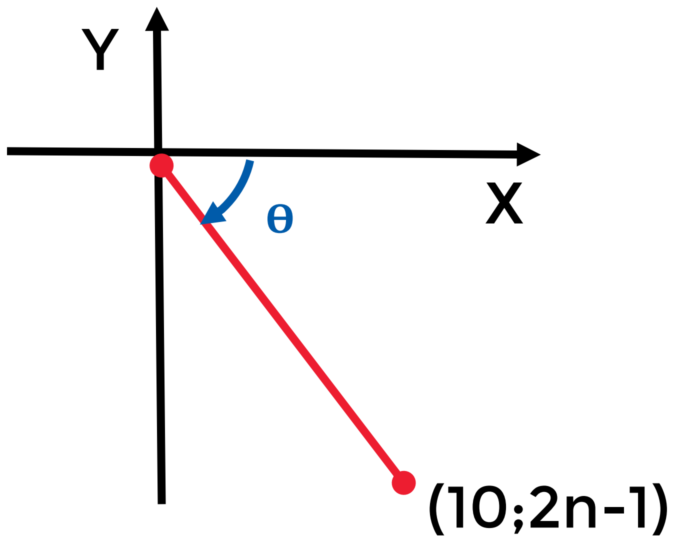
$$\therefore H = \frac{3}{2}$$

¡Great!



HELICO-PRACTICE 6

Del gráfico, si $\cot\theta = -\frac{2}{5}$; calcule el valor de n:



Recuerda:

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

Resolución:

Del gráfico

$$\cot\theta = \frac{10}{2n - 1} \quad \dots \text{I}$$

Del dato:

$$\cot\theta = -\frac{2}{5} \quad \dots \text{II}$$

De I y II

$$\frac{10}{2n-1} = -\frac{2}{5}$$

$$50 = -2(2n-1)$$

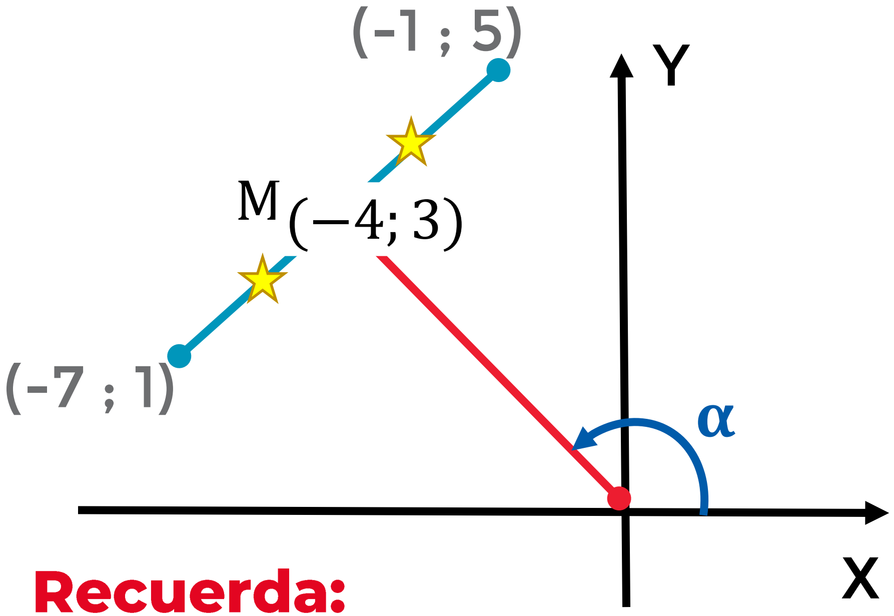
$$50 = -4n + 2$$

$$\cancel{48} = -\cancel{4}n$$

$$\boxed{\therefore n = -12}$$

HELICO-PRACTICE 7

Del gráfico, calcule cotα



Recuerda:

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

Resolución:

Hallamos la coordenada del punto M

$$M\begin{cases} x = \dfrac{-7+(-1)}{2} = -4 \\ y = \dfrac{1\ +\ 5}{2} = 3 \end{cases}$$

$\therefore M(-4;3)$

Reemplazamos:

$x = -4$	$y = 3$

$$\cot\alpha = \frac{-4}{3} = -\frac{4}{3}$$

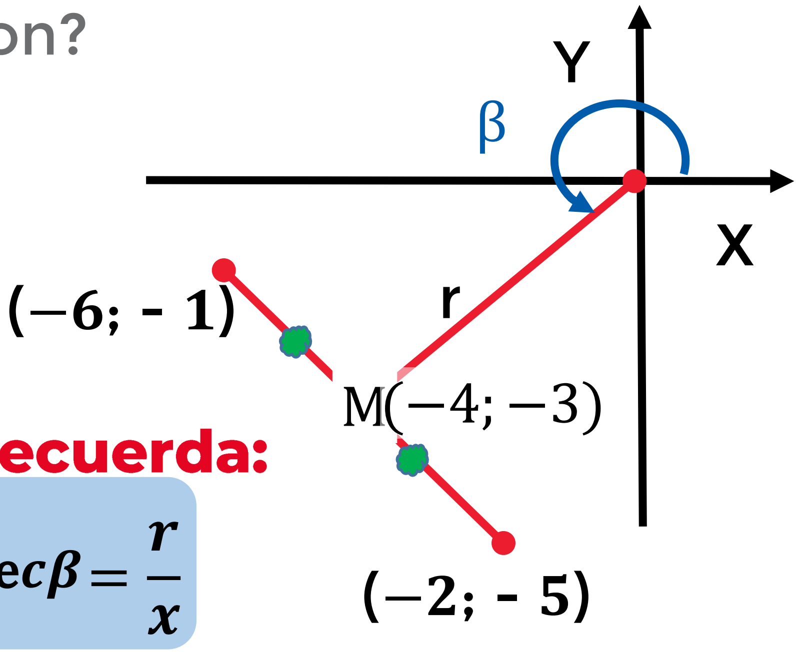
¡Muy bien!

HELICO-PRACTICE 8

Jhon ha rendido su examen de R.M. obteniendo una calificación A. Para averiguar dicha calificación tendrás que resolver lo siguiente:

A = 5 – 8secβ

¿Cuál es la calificación de Jhon?



Recuerda:

$$\sec\beta = \frac{r}{x}$$

Resolución:

Hallamos la coordenada del punto M

$$M\begin{cases} x = \dfrac{-6+(-2)}{2} = -4 \\ y = \dfrac{-1+(-5)}{2} = -3 \end{cases}$$

$\therefore M(-4;-3)$

Hallamos r:

$$r = \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2}$$

$$r = \sqrt{16+9}$$

$$r = \sqrt{25} \qquad \boxed{r = 5}$$

En A

$x = -4$	$y = -3$	$r = 5$

A = 5 – 8secβ

$$A = 5 - \cancel{8}\left(\frac{5}{\cancel{-4}}\right)$$

A = 5 +10

La calificación de Jhon es 15

¡Muy bien!

COLEGIOS
SACO OLIVEROS APEIRON
SISTEMA HELICOIDAL

MUCHAS GRACIAS POR TU ATENCIÓN

Tu curso amigo

TRIGONOMETRÍA