

TRIGONOMETRÍA

Chapter 5



Razones trigonométricas de ángulos agudos de 45° - 45°



TRIGONOMETRÍA

Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

¿Quién inventó la trigonometría?

La palabra tiene su origen en el griego “trigonos” que significa triángulo y “metrón” que hace referencia a las medidas.

En cuanto a su origen, es difícil establecer quién o qué cultura dio origen a la trigonometría. Se considera a Hiparco, astrónomo, matemático y geógrafo griego, como el padre de la trigonometría.



MOTIVATING STRATEGY

Material Digital



Resumen

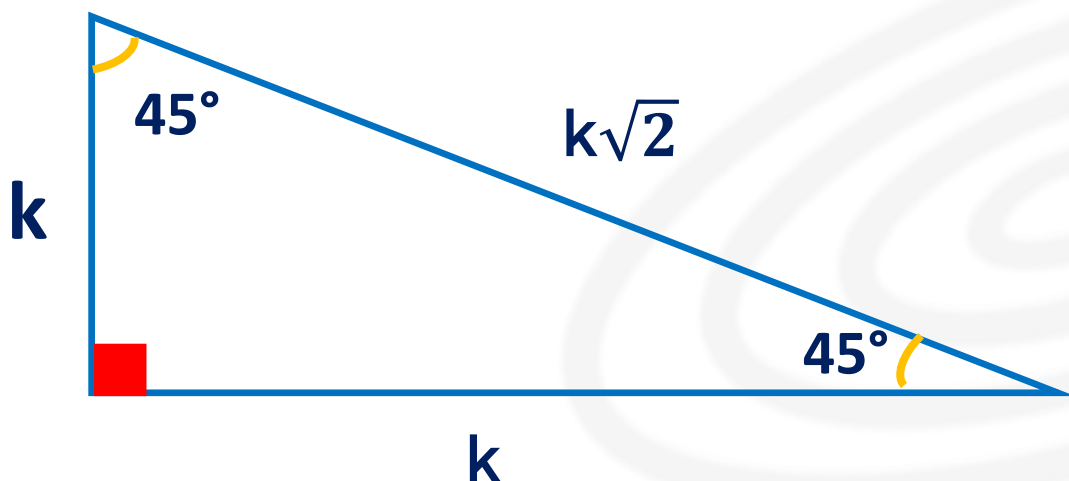


HELICO THEORY

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS DE 45° - 45°

En la clase de hoy practicaremos con un nuevo TRIÁNGULO NOTABLE.

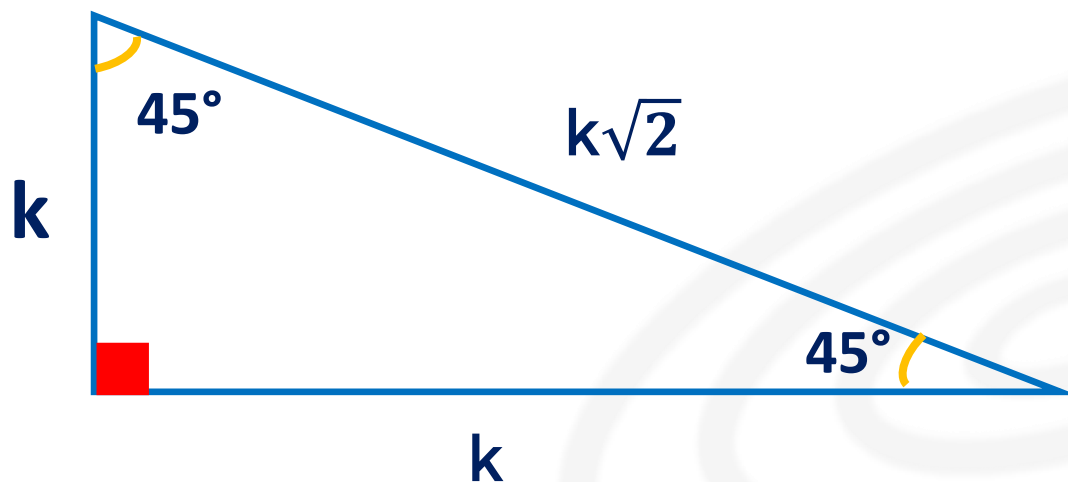
Los lados de este triángulo notable se encuentran en la siguiente proporción :



Además:

sen	cos	tan	cot	sec	csc
$\frac{\text{Co}}{\text{H}}$	$\frac{\text{Ca}}{\text{H}}$	$\frac{\text{Co}}{\text{Ca}}$	$\frac{\text{Ca}}{\text{Co}}$	$\frac{\text{H}}{\text{Ca}}$	$\frac{\text{H}}{\text{Co}}$

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS DE 45° - 45°



$$\text{sen}45^\circ = \frac{\text{CO}}{\text{H}} = \frac{k}{\sqrt{2}k} \Rightarrow \text{sen}45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

R.T	\angle	45°
sen		$\frac{1}{\sqrt{2}}$
cos		$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan		1
cot		1
sec		$\sqrt{2}$
csc		$\sqrt{2}$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



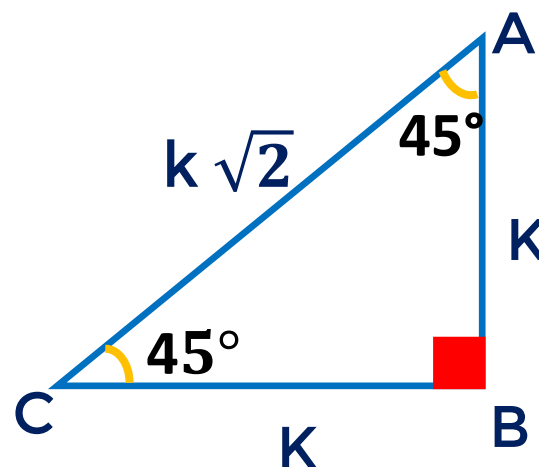
HELICO PRACTICE



Reduzca

$$N = \frac{\sqrt{2}\sec 45^\circ + 8\tan 45^\circ}{6\cot 45^\circ}$$

RECORDEMOS



$$\sec \alpha = \frac{H}{C.A}$$

$$\tan \alpha = \frac{C.O}{C.A}$$

$$\cot \alpha = \frac{C.A}{C.O}$$

$$N = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}) + 8(1)}{6(1)}$$

$$N = \frac{2 + 8}{6}$$

$$N = \frac{10}{6}$$

Respuesta

$$\therefore N = \frac{5}{3}$$

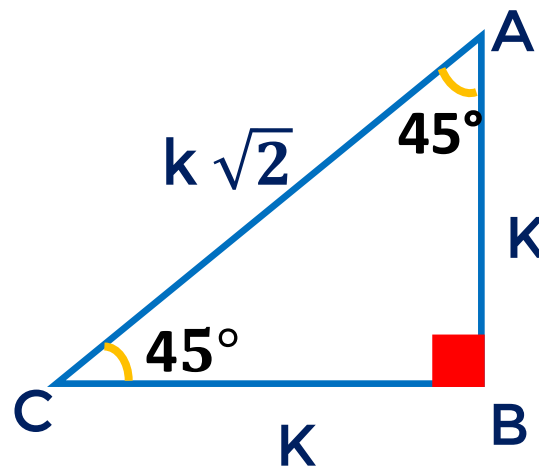


Calcule $P + Q$ si

$$P = \sqrt{\sqrt{2}\csc 45^\circ + 14\tan 45^\circ}$$

$$Q = \sqrt[3]{\sec^2 45^\circ + 6\tan 45^\circ}$$

RECORDEMOS



$$\csc \alpha = \frac{H}{C.O.}$$

$$\tan \alpha = \frac{C.O.}{C.A.}$$

$$\sec \alpha = \frac{H}{C.A.}$$

$$P = \sqrt{\sqrt{2}\csc 45^\circ + 14\tan 45^\circ}$$

$$P = \sqrt{\sqrt{2}(\sqrt{2}) + 14(1)}$$

$$P = \sqrt{2 + 14} \quad \mathbf{P = 4}$$

$$Q = \sqrt[3]{\sec^2 45^\circ + 6\tan 45^\circ}$$

$$Q = \sqrt[3]{(\sqrt{2})^2 + 6(1)}$$

$$Q = \sqrt[3]{2 + 6} \quad \mathbf{Q = 2}$$

Respuesta $\therefore P + Q = 6$

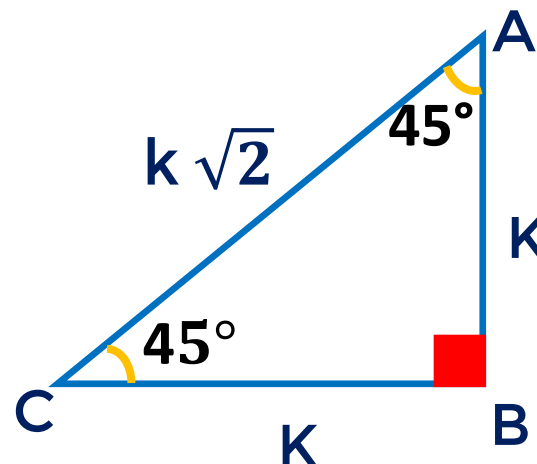


Calcule $M + N$ si

$$M = (36)^{\sin^2 45^\circ}$$

$$N = (49)^{\tan 45^\circ}$$

RECORDEMOS



$$\csc \alpha = \frac{H}{C.O}$$

$$\tan \alpha = \frac{C.O}{C.A}$$

$$\begin{aligned} M &= (36)^{\sin^2 45^\circ} \\ &= (36)^{\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2} \\ &= (36)^{\frac{1}{2}} \\ &= \sqrt{36} = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N &= (49)^{\tan 45^\circ} = (49)^1 \\ &= 49 \end{aligned}$$

Respuesta $\therefore M + N = 55$

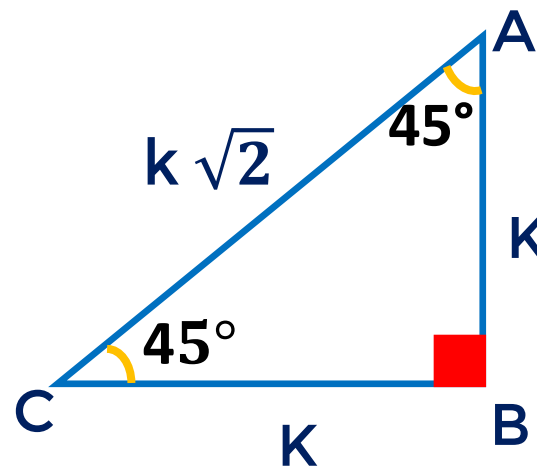


Lucía para celebrar el cumpleaños de su mamá decide invitarla a comer a la cevichería “Punto Azul”. Los platos que consumieron y sus precios son los siguientes:

Plato	Precio
Ceviche criollo	$21\text{csc}^2 45^\circ$ soles
Ceviche mixto	$33\text{tan} 45^\circ$ soles

Luego de un rico almuerzo, ¿cuánto gastó Lucía?

RECORDEMOS



$$\csc \alpha = \frac{H}{C.O}$$

$$\tan \alpha = \frac{C.O}{C.A}$$

➤ Ceviche criollo

$$\begin{aligned} &21 \csc^2 45^\circ \\ &21 (\sqrt{2})^2 \\ &21 (2) = 42 \end{aligned}$$

➤ Ceviche mixto

$$\begin{aligned} &33 \tan 45^\circ \\ &33 (1) = 33 \end{aligned}$$

Respuesta

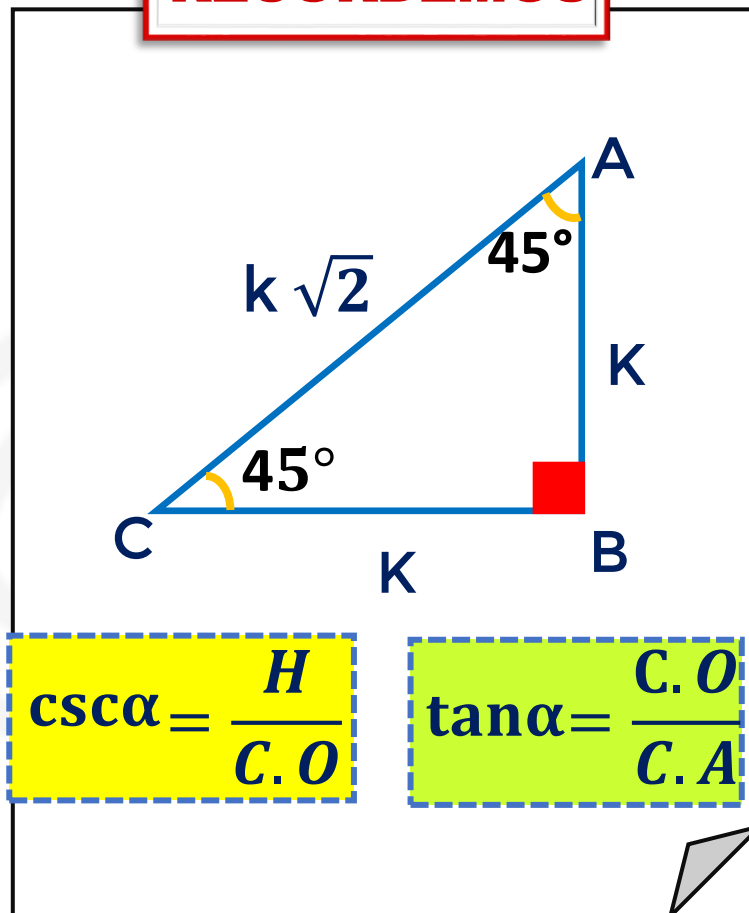
∴ Lucía gastó $42 + 33 = 75$ soles



Los juegos olímpicos son un acontecimiento deportivo internacional, que acoge múltiples disciplinas deportivas y que personas de todo el mundo celebran como el festival mundial del deporte. La delegación peruana logró 10x medallas de oro, dos de plata y tres de bronce en las Series A de karate. Si se tiene la siguiente igualdad, ¿cuántas fueron las medallas de oro ganadas?

$$\frac{\operatorname{sen}^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ}{x} = 5 \cot 45^\circ$$

RECORDEMOS



$$\frac{\operatorname{sen}^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ}{x} = 5 \cot 45^\circ$$

$$\frac{\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2}{x} = 5(1)$$

$$\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{x} = 5$$

$$\frac{1}{x} = 5$$

Respuesta

$$\therefore X = \frac{1}{5}$$

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Efectúe

$$R = \frac{\sqrt{2} \csc 45^\circ + 13 \cot 45^\circ}{3 \tan 45^\circ}$$

Problema 07



Calcule $P + Q$ si.

$$P = \sqrt{\sqrt{2} \sec 45^\circ + 7 \tan 45^\circ}$$

$$Q = \sqrt[3]{\csc^2 45^\circ + 6 \cot 45^\circ}$$

Problema 08



Calcule $A + B$ si.

$$A = (16)^{\sin^2 45^\circ}$$

$$B = (100)^{\cos^2 45^\circ}$$

Problema 09



El papá de Laura vino de sorpresa desde Piura a visitarla, por este motivo decide invitarla a comer a una pollería. Los platos que consumieron y sus precios son los siguientes:

Plato	Precio
Pollo a la brasa	$30\sec^2 45^\circ$ soles
Parrilla a lo pobre	$80\cot 45^\circ$ soles

Luego de un rico almuerzo, ¿cuánto gastó el papá de Laura?

Problema 10



Los juegos olímpicos son un acontecimiento deportivo internacional, que acoge múltiples disciplinas deportivas y que personas de todo el mundo celebran como el festival mundial del deporte. La delegación peruana logró medallas de oro en n competencias. Si se tiene la siguiente igualdad, ¿halle el valor de n ?

$$2n - 3 \cdot \tan 45^\circ = 14 \cdot \sec^2 45^\circ$$

