

TRIGONOMETRY

Chapter 6

Propiedades De Las
Razones
Trigonometricas





TRIGONOMETRY

Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Herramienta Digital



All Folders Videos Projects

Videos



01:08 3

PROBLEMA 21 - RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO

<https://edpuzzle.com/media/61cd239355211d4297d43488>

Edpuzzle

MOTIVATING STRATEGY

Material Digital



Resumen



HELICO THEORY

Razones Trigonométricas Recíprocas

Para un mismo ángulo agudo α se cumple :

$$\text{sen}\alpha \cdot \text{csc}\alpha = \frac{\cancel{\text{CO}}}{\cancel{\text{H}}} \cdot \frac{\text{H}}{\cancel{\text{CO}}} = 1$$

$$\text{cos}\alpha \cdot \text{sec}\alpha = \frac{\cancel{\text{CA}}}{\cancel{\text{H}}} \cdot \frac{\text{H}}{\cancel{\text{CA}}} = 1$$

$$\text{tan}\alpha \cdot \text{cot}\alpha = \frac{\cancel{\text{CO}}}{\cancel{\text{CA}}} \cdot \frac{\text{CA}}{\cancel{\text{CO}}} = 1$$

En general si

$$\alpha = \theta$$

$$\text{sen}\alpha \cdot \text{csc}\theta = 1$$

$$\text{cos}\alpha \cdot \text{sec}\theta = 1$$

$$\text{tan}\alpha \cdot \text{cot}\theta = 1$$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



Si $\text{sen}\alpha = \frac{1}{3}$, calcule

$$M = 4 + \text{csc}\alpha$$

RECORDEMOS

$$\text{sen}\theta = \frac{CO}{H}$$

$$\text{csc}\theta = \frac{H}{CO}$$

Dato: $\text{sen}\alpha = \frac{1}{3} \Rightarrow \text{csc}\alpha = 3$

PIDEN: $M = 4 + \text{csc}\alpha$

$$M = 4 + 3$$

Respuesta

$$M = 7$$





Halle el valor de x si

$$\operatorname{sen}(3x^\circ + 5^\circ) \cdot \operatorname{csc}(x^\circ + 11^\circ) = 1$$



RECORDEMOS

si

$$\alpha = \theta$$

$$\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{csc} \theta = 1$$

Por propiedad recíproca:

$$3x^\circ + 5^\circ = x^\circ + 11^\circ$$

$$2x^\circ = 6^\circ$$

Respuesta

$$x = 3$$



Halle el valor de m si

$$\tan(8m^\circ + 6^\circ) \cdot \cot(3m^\circ + 16^\circ) = 1$$

RECORDEMOS

si

$$\alpha = \theta$$

$$\tan \alpha \cdot \cot \theta = 1$$



Por propiedad recíproca:

$$8m^\circ + 6^\circ = 3m^\circ + 16^\circ$$

$$5m^\circ = 10^\circ$$

Respuesta

$$m = 2$$



Se la sabe que la edad de Juan se puede calcular resolviendo la siguiente ecuación

$$\cos(5x^\circ + 12^\circ) \cdot \sec(6x^\circ - 3^\circ) - 1 = 0$$

Si x es la edad de Juan, ¿cuántos años tiene Juan?

RECORDEMOS

si

$$\alpha = \theta$$

$$\cos \alpha \cdot \sec \theta = 1$$



$$\cos(5x^\circ + 12^\circ) \cdot \sec(6x^\circ - 3^\circ) - 1 = 0$$

$$\cos(5x^\circ + 12^\circ) \cdot \sec(6x^\circ - 3^\circ) = 1$$

Por propiedad recíproca: $5x^\circ + 12^\circ = 6x^\circ - 3^\circ$

$$15^\circ = x^\circ$$

Respuesta

Juan tiene 15 años



Se ha construido una nueva ciclovía en Lima en la Av. Canadá la cual tiene la siguiente longitud

$$L = (2\operatorname{sen}50^\circ.\operatorname{csc}50^\circ + 3\tan80^\circ.\cot80^\circ)\operatorname{km}$$

¿Cuál es la longitud de la ciclovía?

RECORDEMOS

$$\operatorname{sen}\alpha.\operatorname{csc}\alpha = 1$$

$$\tan\alpha.\cot\alpha = 1$$



$$L = (\underbrace{2\operatorname{sen}50^\circ.\operatorname{csc}50^\circ}_1 + \underbrace{3\tan80^\circ.\cot80^\circ}_1)\operatorname{km}$$

$$L = (2.(1) + 3.(1))\operatorname{km}$$

$$L = 5 \operatorname{km}$$

Respuesta

La ciclovía de la Av. Canadá tiene 5km de longitud

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Si $\cos\alpha = \frac{1}{2}$, calcule

$$A = 5 + \sec\alpha$$

Problema 07



Dado

$$\tan 8x \cdot \cot(6x + 50^\circ) - 1 = 0$$

Calcule

$$M = \tan(2x + 10^\circ)$$

Problema 08



Si $\cos\alpha = \frac{1}{8}$, calcule

$$A = 9\sec\alpha$$

Problema 09



Se la sabe que la edad de Julio se puede calcular resolviendo la siguiente ecuación

$$\text{sen}(7x^\circ + 8^\circ) \cdot \text{csc}(8x^\circ - 4^\circ) = 0$$

Si x es la edad de Juan, ¿cuántos años tiene Juan?

Problema 10



Se está renovando la ciclovía de la Av. Universitaria la cual es la más larga de Lima. Si dicha longitud se puede calcular mediante la siguiente expresión

$$L = (8\cos 25^\circ \cdot \sec 25^\circ + 7\text{sen} 65^\circ \cdot \text{csc} 65^\circ) \text{ km}$$

¿ cuál es la longitud de la ciclovía ?

