#### **VACACIONES DIVERTIÚTILES**



### TRIGONOMETRY



Chapter 6

2nd
SECONDARY

Propiedades De Las Razones Trigonometricas



### TRIGONOMETRY

### indice

01. MotivatingStrategy 🕥

02. HelicoTheory

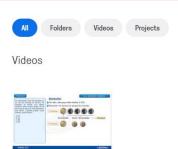
 $\bigcirc$ 

03. HelicoPractice

04. HelicoWorshop

 $\bigcirc$ 

### Herramienta Digital



PROBLEMA 21 - RAZONAMIENTO

MATEMÁTICO

https://edpuzzle.com/media/61cd239 355211d4297d43488

Edpuzzle

### MOTIVATING STRATEGY

### Resumen

# HELICO THEORY

### Razones Trigonométricas Recíprocas

### Para un mismo ángulo agudo α se cumple :

$$sen\alpha . csc\alpha = \frac{cQ}{H} . \frac{H}{cQ} = 1$$

$$cos\alpha . sec\alpha = \frac{cA}{H} . \frac{H}{cA} = 1$$

$$tan\alpha . cot\alpha = \frac{cQ}{cA} . \frac{cA}{cQ} = 1$$

En general si 
$$\alpha = \theta$$

$$sen\alpha.csc\theta = 1$$

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

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

#### Resolución de Problemas



Problema 02

Problema 03

Problema 04

Problema 05

## HELICO PRACTICE





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

$$M = 4 + csc\alpha$$

### **RECORDEMOS**

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

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

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

**PIDEN:** 
$$M = 4 + csc\alpha$$

$$M=4+3$$



Respuesta

$$M = 7$$



Halle el valor de x si

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



### **RECORDEMOS**

si

$$\alpha = \theta$$

$$sen\alpha.csc\theta = 1$$

#### Por propiedad recíproca:

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

$$2x^3=6$$

Respuesta

$$x = 3$$

Halle el valor de m si

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

### **RECORDEMOS**

si

$$\alpha = \theta$$

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



#### Por propiedad recíproca:

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

$$5m = 10$$

$$m = 2$$

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

$$\alpha = \theta$$

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



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

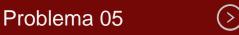
$$\cos(5x^{\circ} + 12^{\circ}) \cdot \sec(6x^{\circ} - 3^{\circ}) = 1$$

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

$$15^{\circ} = x^{\circ}$$

Respuesta

Juan tiene 15 años





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

$$L = (2sen50^{\circ}.csc50^{\circ} + 3tan80^{\circ}.cot80^{\circ})km$$

¿Cuál es la longitud de la ciclovía?

#### **RECORDEMOS**

$$sen\alpha.csc\alpha = 1$$

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



$$L = (2sen50^{\circ}.csc50^{\circ} + 3tan80^{\circ}.cot80^{\circ})km$$

$$L = (2.(1) + 3.(1))km$$

$$L = 5 km$$

Respuesta

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

#### Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



### HELICO WORSHOP



Problema 07



Problema 08



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

$$A = 5 + sec\alpha$$



Dado

$$tan8x. \cot(6x + 50^{\circ}) - 1 = 0$$

Cacule

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

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

$$A = 9sec\alpha$$

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

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

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



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

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

¿ cuál es la longitud de la ciclovía?

