

ESCUELA: C.E.N.S ZONDA

CLAVE UNICA DE ESTABLECIMIENTO (CUE): 700081000

DOCENTE: PROF. JOSÉ LUIS PÉREZ

CURSO: 3º CICLO

NIVEL: SECUNDARIO DE ADULTOS

TURNO: NOCHE

AREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

CONTENIDOS: RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

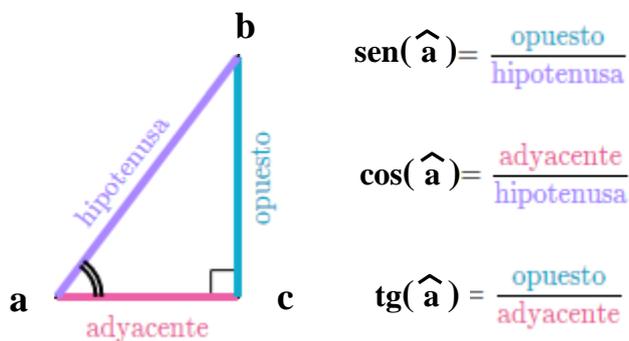
Guía de Actividades N° 3:

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

Las divisiones entre las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo se llaman razones trigonométricas.

Tres razones trigonométricas comunes son : seno (sen), coseno (cos) y tangente (tan). Estas se definen para el ángulo agudo \hat{a} como sigue:

Razones trigonométricas



En estas definiciones. los términos opuesto, adyacente e hipotenusa se refieren a las longitudes de esos lados.

SOH-CAH-TOA: una manera sencilla de recordar las razones trigonométricas

La palabra soh-cah-toa nos ayuda a recordar las definiciones de seno, coseno y tangente. He aquí como funciona esto:

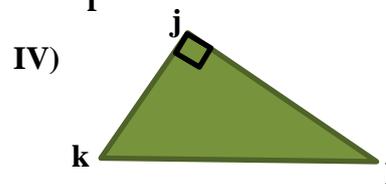
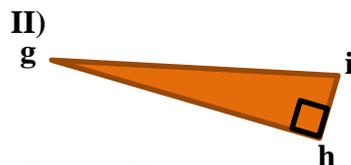
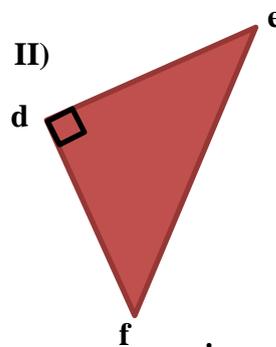
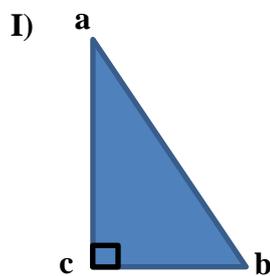
Acrónimo	Descripción verbal	Definición matemática
SOH	Seno es O puesto entre H ipotenusa	$\text{sen}(\hat{a}) = \frac{\text{Opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$
CAH	Coseno es A dyacente entre H ipotenusa	$\text{cos}(\hat{a}) = \frac{\text{Adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$
TOA	Tangente es O puesto entre A dyacente	$\text{tg}(\hat{a}) = \frac{\text{Opuesto}}{\text{Adyacente}}$

Por ejemplo, si queremos recordar la definición de *seno*, nos referimos a **SOH** pues *seno* empieza con la letra S. ¡La **O** y la **H** nos ayudan a recordar que seno es **opuesto** dividido en **hipotenusa**.-

Recuerde que los lados opuestos y adyacente también se llaman catetos, por lo tanto también es común llamarlos cateto adyacente y cateto opuesto.

ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

1) Indique los catetos adyacente y opuesto a los los ángulos agudos de los siguientes triángulos rectángulos:



Ejemplo caso II

Los ángulos agudos de los triángulos son los que no están marcados con \square

Cateto opuesto al ángulo $\hat{e} = \overline{df}$

Cateto adyacente al ángulo $\hat{e} = \overline{ed}$

Cateto opuesto al ángulo $\hat{f} = \overline{ed}$

Cateto adyacente al ángulo $\hat{f} = \overline{fd}$

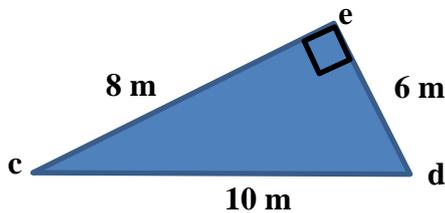
Observe con cuidado y verá que lo de opuesto y adyacente es referido al ángulo en cuestión. Son posiciones relativas al ángulo.

El cateto adyacente siempre tiene la letra que es el nombre del ángulo entre sus extremos \square

El cateto opuesto nunca tiene la letra que es el nombre del ángulo, entre las de sus extremos  vea que en el ejemplo del cateto opuesto al \hat{f} ninguno de los extremos del lado es f.

Recuerde siempre colocarles los sombreritos a las letras $\hat{\quad}$ para indicar ángulo y $\overline{\quad}$ para indicar lado (cateto o hipotenusa)

Ejemplo: Quiere determinar el seno de el ángulo \hat{c}



$$\text{Sen}(\hat{c}) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$$

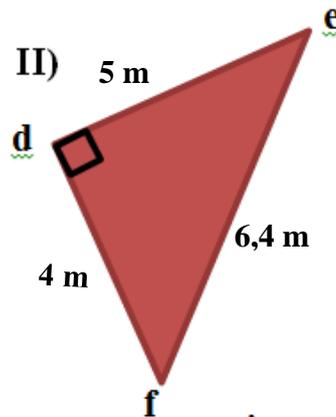
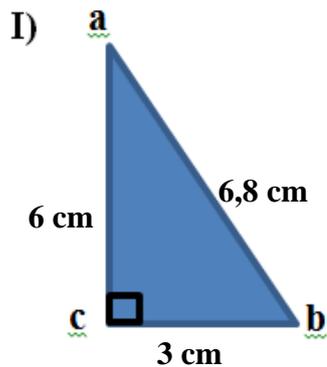
$$\text{Sen}(\hat{c}) = \frac{\overline{ed}}{\overline{cd}}$$

$$\text{Sen}(\hat{c}) = \frac{6\text{ m}}{10\text{ m}} = 0,6$$

En el cálculo los metros del denominador se cancelan con los metros del denominador, y se realiza la división.

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

- 1) Calcule el coseno y la tangente del ángulo \hat{c}
- 2) Calcule las 3 razones trigonométricas del ángulo \hat{d}
- 3) ¿Puede calcular alguna razón trigonométrica del ángulo \hat{e} ? La respuesta a esta pregunta es un contundente NO, ya que \hat{e} es el ángulo recto del triángulo.
- 4) Calcule las razones trigonométricas de los ángulos agudos de los siguientes triángulos rectángulos:



Recuerde que son 3 razones por ángulo y hay 2 ángulos agudos por triángulo, por lo tanto debe hallar 12 valores.-

USO DE LA CALCULADORA CIENTÍFICA

Si lo que conoce es el ángulo, para calcular las razones trigonométricas se utiliza la calculadora científica y los valores se obtienen de la siguiente manera:

NOTA importante: use una calculadora científica que contenga la tecla  (grados minutos y segundos), tipo casio o genérica, puede bajarla de internet. La del telefono celular suele carecer de esa tecla.-



Las teclas de las funciones trigonométricas son

 = seno

 = coseno

 = tangente

La tecla  activa las inversas de todas las teclas que tienen escrito en color amarillo por encima.-

Director: Profesor Alejandro Godoy

Profesor: José Luis Pérez joselperezing@yahoo.com.ar



$\text{sen } 30^\circ = 0,5$ s ncia de teclas sin =

$\text{cos } 40^\circ 25' = 0,76$ secuencia de teclas cos =

$\text{tg } 60^\circ 12' 40'' = 1,75$ secuencia de teclas

tg =



ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

1. Calcule las razones trigonométricas de los siguientes ángulos. Expréselas con 2 cifras decimales

a) $\hat{c} = 45^\circ$ sen= cos= tang =

b) $\hat{a} = 33^\circ 18'$ sen= cos= tang =

c) $\hat{e} = 10^\circ 25' 9''$ sen= cos= tang =

d) $\hat{o} = 5^\circ 39' 44''$ sen= cos= tang =

e) $\hat{g} = 27^\circ$ sen= cos= tang =