

Academia Internacional Santa Fe
Módulo N°3
Matemática 11ª
Semanas del 18 al 30 de mayo

Profesor: Yoy Alexander Saucedo B.

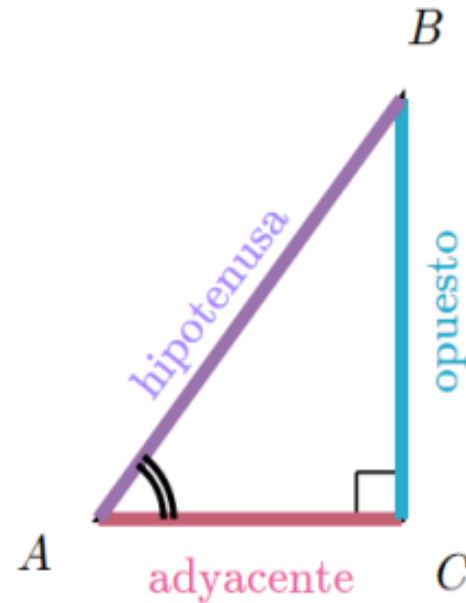
BIENVENIDOS

Así que no temas,
porque yo estoy contigo;
no te angusties,
porque yo soy tu Dios.
Te fortaleceré y te ayudaré;
te sostendré con mi diestra
victoriosa.

(Isaías 41:10)

Aplicaciones de las razones trigonométricas

Una de las formas más sencillas en las que se puede aplicar las razones trigonométricas, es a través del cálculo de los elementos faltantes en un triángulo rectángulo, conociendo el valor de algunos de ellos. Para ello debemos recordar el cuadro que se presenta en figura.



$$\text{Seno de } \alpha = \sin \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto a } \alpha}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{Coseno de } \alpha = \cos \alpha = \frac{\text{Cateto adyacente a } \alpha}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{Tangente de } \alpha = \text{tg } \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto a } \alpha}{\text{Cateto adyacente a } \alpha}$$

$$\text{Cotangente de } \alpha = \text{cotg } \alpha = \frac{\text{Cateto adyacente a } \alpha}{\text{Cateto opuesto a } \alpha}$$

$$\text{Secante de } \alpha = \sec \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{Cateto adyacente a } \alpha}$$

$$\text{Cosecante de } \alpha = \text{cosec } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{Cateto opuesto a } \alpha}$$

Aplicaciones de las razones trigonométricas

Cálculo de la medida de un lado de un triángulo rectángulo

Si se conoce la medida de uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo y la medida de uno de los lados del triángulo, se pueden usar las razones trigonométricas para determinar las medidas de los otros lados. Para eso se dan los siguientes pasos:

- Se identifica cuál razón trigonométrica involucra los datos que se conocen y el que se desea averiguar.
- Se plantea la razón trigonométrica como una ecuación lineal y se despeja la incógnita.

Aplicaciones de las razones trigonométricas

Cálculo de la medida de un ángulo de un triángulo rectángulo

Las razones trigonométricas seno, coseno y tangente también se pueden usar para calcular la medida de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo si se conoce el valor de una de esas tres razones trigonométricas. Para hallar ese ángulo se puede usar la calculadora científica.

Aplicaciones de las razones trigonométricas

Como hemos podido observar, los ejercicios donde debemos aplicar las razones trigonométricas pueden presentarse de diferentes formas. En ocasiones puedo proporcionar el valor de uno de los lados y uno de los ángulos agudos para que busques el resto de los elementos, o solo el valor que se te solicita encontrar. De igual forma, se puede proporcionar el valor de dos de los lados del triángulo para buscar el valor del ángulo o ángulos agudos correspondientes y el lado que haga falta.

Aplicaciones de las razones trigonométricas

Otra forma de ver estas aplicaciones es mediante problemas, en los cuales se presenta un enunciado, el cual debemos analizar para determinar el triángulo rectángulo que se forma, asignar los valores que se nos da y posteriormente resolver la pregunta que da solución al problema.

Ejemplo

Un edificio tiene una altura de 14 m. Si a las 3 de la tarde, su sombra proyectada por la luz del sol en el suelo forma con la parte mas alta del edificio un ángulo de 28° , ¿cuál es la longitud de la sombra del edificio?

