

Razones trigonométricas en nuestro entorno

1. Resuelve el siguiente problema.

En una autopista, dos topógrafos miden con exactitud el nivel del suelo, y con este fin utilizan una máquina para tomar diferentes medidas. Luego, dichas observaciones las relacionan con un triángulo rectángulo.



- a. Calcula la medida del cateto adyacente a α en el triángulo ABG .

- b. Calcula la medida de la hipotenusa \overline{EA} en el triángulo ADE .

- c. Calcula el valor de la razón trigonométrica para cada triángulo según corresponda.

Para el triángulo ADE : $\cos \alpha$ ►

Para el triángulo ABG : $\cos \alpha$ ►

- d. La razón trigonométrica coseno de α , ¿es la misma para los triángulos ADE y ABG ?

Razones trigonométricas en nuestro entorno

1. Resuelve el siguiente problema.

En una autopista, dos topógrafos miden con exactitud el nivel del suelo, y con este fin utilizan una máquina para tomar diferentes medidas. Luego, dichas observaciones las relacionan con un triángulo rectángulo.



- a. Calcula la medida del cateto adyacente a α en el triángulo ABG .

Utilizando el teorema de Pitágoras, se tiene que la medida del lado \overline{AB} es de 1 m

- b. Calcula la medida de la hipotenusa \overline{EA} en el triángulo ADE .

Los triángulos ADE y ABG son semejantes, ya que tienen en común los mismos ángulos. Utilizando la semejanza de los triángulos, es posible calcular la medida de la hipotenusa \overline{EA} , es decir:

$$\frac{AE}{ED} = \frac{AG}{GB} \rightarrow \frac{AE}{1,5} = \frac{1,25}{0,75} \rightarrow AE = 2,5 \text{ m}$$

- c. Calcula el valor de la razón trigonométrica para cada triángulo según corresponda.

Para el triángulo ADE : $\cos \alpha \rightarrow$

$$\frac{\text{medida del cateto adyacente a } \alpha}{\text{medida de la hipotenusa}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Para el triángulo ABG : $\cos \alpha \rightarrow$

$$\frac{\text{medida del cateto adyacente a } \alpha}{\text{medida de la hipotenusa}} = \frac{2}{2,5} = 0,8$$

- d. La razón trigonométrica coseno de α , ¿es la misma para los triángulos ADE y ABG ?

La razón trigonométrica coseno de α es la misma para los triángulos ADE y ABG , es decir, para triángulos semejantes se conserva el valor de la razón trigonométrica.