



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA

NIT 811019578-0
DANE 105861000199
Código ICFES 002865

DOCENTE: Héctor Iván Ballesteros Cano

AREA: Matemáticas

HORAS: 1ª y 2ª Jueves

PERIODO: 1º

MONITOR: Juan Fernando Uran

GRADO: 10º.1 y 2

TEMA: Razones Trigonométricas

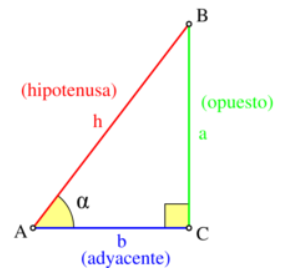
LOGRO: -Reconoce los sistemas de medición de ángulos, los ubica y clasifica para encontrar los valores de sus funciones. -Diferencia las funciones trigonométricas con sus dominios y rangos, demostrando versatilidad para el empleo de las mismas en situaciones problema.

ACTIVIDAD: Realizar conversiones de ángulos y Resolver problemas de triángulos mediante la aplicación de las razones trigonométricas.

Razones Trigonométricas

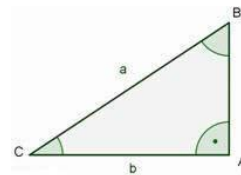
$$\sin \alpha = \frac{\text{opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{h} \quad \cos \alpha = \frac{\text{adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{h} \quad \tan \alpha = \frac{\text{opuesto}}{\text{adyacente}} = \frac{a}{b}$$

$$\cot \alpha = \frac{\text{adyacente}}{\text{opuesto}} = \frac{b}{a} \quad \sec \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{adyacente}} = \frac{h}{b} \quad \csc \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{opuesto}} = \frac{h}{a}$$



1. Hallar las funciones trigonométricas de los ángulos B y C.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a. si $a=5$, $b=4$ y $c=3$ | b. si $a=7$, $b=6$ y $c=\sqrt{13}$ |
| c. si $a=2$, $b=1$ y $c=\sqrt{3}$ | d. si $a=7$, $b=?$ y $c=4$ |
| e. si $a=?$, $b=\sqrt{12}$ y $c=2$ | f. si $a=6$, $b=5$ y $c=?$ |



2. Dada la función, encontrar las demás funciones trigonométricas.

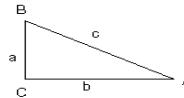
- | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| a. $\text{Sen}\theta = 4/5$ | b. $\text{Cos}\beta = \sqrt{4}/5$ | c. $\text{Tan}\alpha = 1$ |
| d. $\text{Cot}\theta = 1/2$ | e. $\text{Sen}\alpha = \sqrt{3}/2$ | f. $\text{Cos}\beta = -3/4$ |

3. Sabiendo que $\text{Sen}A = 4/5$, calcular las demás razones trigonométricas de A sabiendo que es un ángulo del II cuadrante.

4. Si $\text{Cos}A = -\sqrt{3}/2$, sin utilizar la calculadora, obtener las demás razones trigonométricas de A, y el ángulo A, sabiendo que está en el tercer cuadrante.

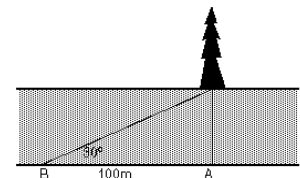
5. Sabiendo que $\text{Cos}A = 1/2$, sin utilizar la calculadora, obtener las demás razones trigonométricas de A, sabiendo que A es un ángulo del cuarto cuadrante.

6. Resolver el siguiente triángulo, sabiendo que $a = 12$ y $A = 30^\circ$.



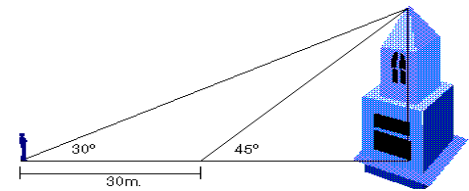
7. Resolver el siguiente triángulo, sabiendo que $\hat{A} = 30^\circ$ y $c = 20$.

8. Desde un punto A en la orilla de un río se ve un árbol justo enfrente. Si caminamos 100 metros río abajo, por la orilla recta del río, llegamos a un punto B desde el que se ve el pino formando un ángulo de 30° con nuestra orilla. Calcular el ancho del río.



“La matemática es el lenguaje de la precisión, es el vocabulario indispensable de aquello que conocemos.”
William White

9. Desde un punto se observa un edificio cuya parte más alta forma con el suelo un ángulo de 30° , si avanzamos 30 metros, el ángulo pasa a ser de 45° . Calcular la altura del edificio.

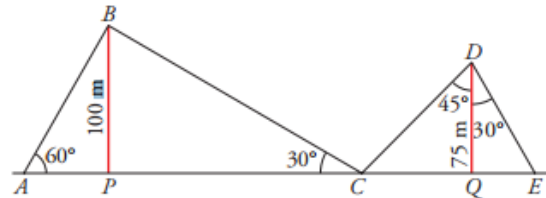


10. Cuando los rayos del sol forman 40° con el suelo, la sombra de un árbol mide 18 m. ¿Cuál es su altura?

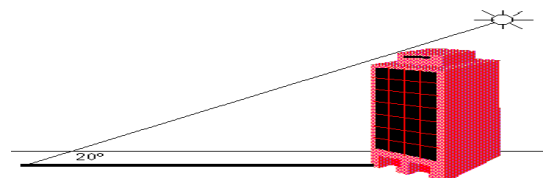
11. Una escalera de 3 m está apoyada en una pared. ¿Qué ángulo forma la escalera con el suelo si su base está a 1,2 m de la pared?

12. De un triángulo isósceles conocemos su lado desigual, 18 m, y su altura, 10 m. ¿Cuánto miden sus ángulos?

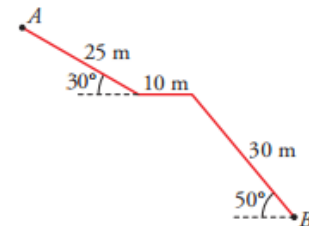
13. Dos antenas de radio están sujetas al suelo por cables tal como indica la figura. Calcular la longitud de cada uno de los tramos de cable y la distancia AE



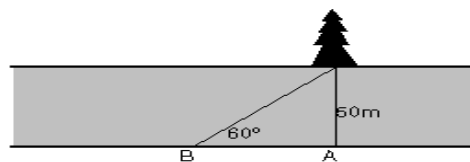
14. Un edificio proyecta una sombra de 150 m. Calcular la altura del edificio cuando el sol forma un ángulo de 20° sobre el horizonte.



15. Una escalera para acceder a un túnel tiene la forma y las dimensiones de la figura. Calcular la profundidad del punto B



16. Desde un punto A en la orilla de un río, cuya anchura es de 50m., se ve un justo enfrente. ¿Cuánto se tendrá que caminar río abajo, por la orilla del río, hasta llegar a un punto B desde el que se vea el pino formando un ángulo de 60° con nuestra orilla?



árbol
recta

17. Los brazos de un compás, que miden 12 cm, forman un ángulo de 50° . ¿Cuál es el radio de la circunferencia que puede trazarse con esa abertura?

18. Conocemos la distancia de nuestra casa a la iglesia, 137 m; la distancia de nuestra casa al depósito de agua, 211 m, y el ángulo, 43° , bajo el cual se ve desde nuestra casa el segmento cuyos extremos son la iglesia y el depósito. ¿Cuál es la distancia que hay de la iglesia al depósito de agua?

19. Desde la torre de control de un aeropuerto se establece comunicación con un avión que va a aterrizar. En ese momento, el avión se encuentra a una altura de 1 200 metros y el ángulo de observación desde la torre (ángulo que forma la visual hacia el avión con la horizontal) es de 30° . ¿A qué distancia está el avión del pie de la torre si esta mide 40 m de altura?

“La matemática es el lenguaje de la precisión, es el vocabulario indispensable de aquello que conocemos.”
William White