



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA

NIT 811019578-0
DANE 105861000199
Código ICFES 002865

DOCENTE: Héctor Iván Ballesteros Cano

AREA: Matemáticas

HORAS: 1^a y 2^a Jueves

PERIODO: 1°

MONITOR: Juan Fernando Uran

GRADO: 10°.1 y 2

TEMA: Razones Trigonométricas

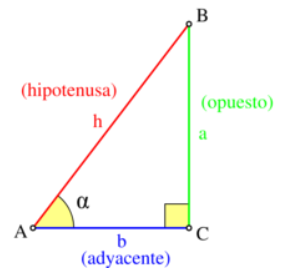
LOGRO: -Reconoce los sistemas de medición de ángulos, los ubica y clasifica para encontrar los valores de sus funciones. -Diferencia las funciones trigonométricas con sus dominios y rangos, demostrando versatilidad para el empleo de las mismas en situaciones problema.

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

Razones Trigonométricas

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

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

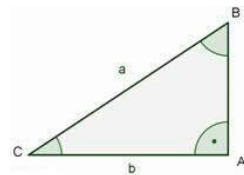


1. Hallar las funciones trigonométricas de los ángulos B y C.

- a. si $a=6$, $b=5$ $c=?$ b. si $a=8$, $b=7$ y $c=?$
 c. si $a=3$, $b=2$ y $c=?$ d. si $a=8$, $b=?$ y $c=5$
 e. si $a=?$, $b=4$ y $c=3$

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

- a. $\text{Sen}\theta = 3/\sqrt{5}$ b. $\text{Cos}\beta = -4/5$ c. $\text{Tan}\alpha = -2$
 d. $\text{Cot}\theta = -3$ e. $\text{Sec}\alpha = -\sqrt{11}$ f. $\text{Csc}\beta = -5$

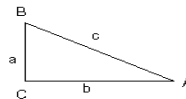


3. Sabiendo que $\text{Sen}A = -5/9$, calcular las demás razones trigonométricas de A sabiendo que es un ángulo del III cuadrante.

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

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

6. Resolver el siguiente triángulo, sabiendo que $a = 20$ y $A = 60^\circ$.



7. Resolver el siguiente triángulo, sabiendo que $\hat{A} = 45^\circ$ y $c = 10$.

8. Suponiendo que el árbol de la figura mide 10m, y que el hombre está a una distancia de 4m del árbol, encuentra el ángulo de elevación que se forma.



9. Un observador tiene un nivel visual de 1.70 m de altura, y se encuentra a 30 m de una antena (distancia horizontal). Al ver la punta de la antena, su vista forma un ángulo de elevación de 33° ¿Cuál es la altura de la antena?

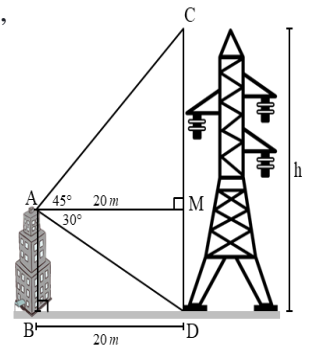
10. Determina la altura de la casa, si se sabe que el ángulo de elevación mide 42° y la distancia horizontal a la base de la casa es de 5m.



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

11. Desde la azotea de un edificio, Sara observa la parte más alta y la parte más baja de una torre, tal como se muestra en la figura.

Si Sara se encuentra a una distancia de 20 m de la torre, ¿cuál es la altura de la torre?



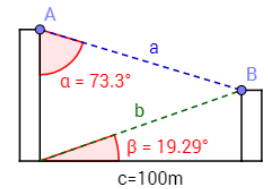
12. Calcula la altura de una torre sabiendo que su sombra mide 13 m cuando los rayos del sol forman un ángulo de 50° con el suelo.

13. Calcula la altura de un árbol, sabiendo que desde un punto del terreno se observa su copa bajo un ángulo de 30° y si nos acercamos 10 m, bajo un ángulo de 60° .

14. El hilo de una cometa mide 50 m de largo y forma con la horizontal un ángulo de 37° , ¿a qué altura vuela la cometa?

15. Un dirigible que está volando a 800 m de altura, distingue un pueblo con un ángulo de depresión de 12° . ¿A qué distancia del pueblo se halla?

16. Miguel desea calcular la altura de dos edificios que están situados a 100 metros el uno del otro. Como tiene acceso al edificio más alto, observa que desde la azotea de dicho edificio se avista la azotea del otro bajo un ángulo $\alpha = 73,3^\circ$. Desde la base del mismo edificio, se ve la azotea del otro edificio bajo un ángulo $\beta = 19,29^\circ$.



17. Un edificio de 50 m de alto proyecta una sombra de 60 m de larga. Encontrar el ángulo de elevación del sol en ese momento.

18. Quieres calcular la anchura de un río y la altura de un árbol que está en la altura opuesta. Para ello te sitúas frente al árbol, mides el ángulo que forma con la horizontal la visual a la parte alta del árbol (41°). Te alejas del árbol, en dirección a la orilla, andando 25 m. Vuelves a medir el ángulo que forma con la horizontal la visual a la parte alta del árbol. Ahora son 23°

19. David está haciendo volar su cometa. Ha soltado ya 47 m de hilo y el ángulo que forma la cuerda de la cometa con la horizontal es de 52° . ¿A qué altura, h, se encuentra la cometa?

20. Para medir la altura de un edificio se miden los ángulos de elevación desde dos puntos distantes 100 m. ¿Cuál es la altura si los ángulos son 33° y 46° ?

