

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
		Código	
Nombre del Documento: Plan De profundización de matemáticas 10 - tercer período		Versión 01	Página 1 de 4

ASIGNATURA/AREA	MATEMÁTICAS	GRADO:	DECIMO
PERÍODO	TERCERO	AÑO:	2016
NOMBRE DEL ESTUDIANTE			

ESTANDARES DE COMPETENCIAS

- Modela situaciones de variación periódicas con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
- Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.
- Usa argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.
- Describo y modelo fenómenos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.
- Reconoce y describe curvas y o lugares geométricos.
- Utilizo técnicas de aproximación.

EJES TEMATICOS: Pensamiento numérico y sistemas numéricos; pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos, pensamiento espacial y sistema de medida

INDICADORES DE DESEMPEÑOS

- Formula, resuelve situaciones en contexto utilizando el concepto de funciones trigonométricas.
- Identifica las representaciones gráficas, el dominio y el rango de las funciones trigonométricas.
- Utiliza funciones trigonométricas para resolver problemas en contexto.
- Interpreta la definición de las funciones trigonométricas a partir de la circunferencia unitaria.
- Interpreta y utiliza el concepto de función inversa para resolver problemas en contexto.
- Analiza las relaciones entre funciones trigonométricas para demostrar identidades trigonométricas y para

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
		Código	
Nombre del Documento: Plan De profundización de matemáticas 10 - tercer período		Versión 01	Página 2 de 4

simplificar expresiones.

- Identifica procedimientos para el cálculo de distancia a partir de ángulos y longitudes.

Plan de profundización de matemáticas tercer período

Grado: 10

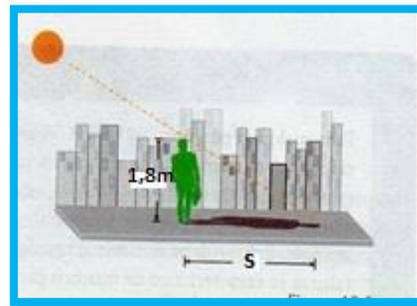
Docente: Janny Lucia Bueno

1. Calcula $\tan(\theta)$ y $\cos(\theta)$ teniendo en cuenta que $\csc(\theta) = -\frac{5}{4}$ y el lado terminal del ángulo está en el cuadrante III.

2. Por $(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$, sobre la circunferencia unitaria, pasa el lado terminal de un ángulo β en posición normal. Calcula el valor de la expresión $\frac{2 \operatorname{sen}(\beta) + \cos(\beta)}{\sec(\beta)}$

3. Sabiendo que $\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$, halla tres valores de X distintos de $\frac{\pi}{6}$, tales que $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

4. Un hombre de 1,8 m de altura proyecta una sombra cuyo largo está determinado por la expresión $s(t) = \frac{1,8}{\tan(\frac{\pi}{12} t)}$, donde S esta medida en metros y t es la cantidad de horas a partir de las 6 a.m. (ver figura).



A. Determina el largo de la sombra a las 7 a.m., a medio día y a las 5 p.m.

B. Explica que sucede con la sombra hacia las 6 p.m.

5. la corriente L (en amperios) de un circuito de corriente alterna en un tiempo t (en segundo) está dada por $L = 20 \operatorname{sen}(\frac{\pi t}{6} - \frac{\pi}{6})$.

6. Las curvas de la carreteras emplean la formula $\tan(\alpha) = \frac{v^2}{rg}$, para modelar el ángulo que recorre un vehículo al tomar la curva, teniendo en cuenta que v es la velocidad del vehículo en la curva, r el radio de la curva y g la gravedad ($9,8 \frac{m}{s^2}$). Si se quiere diseñar una curva de 420 m de radio con un límite de velocidad de $60 \frac{km}{h}$, ¿Qué ángulo debe tener la curva

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
		Código	
Nombre del Documento: Plan De profundización de matemáticas 10 - tercer período		Versión 01	Página 3 de 4

en su borde? Nota: realizar las conversiones necesarias).

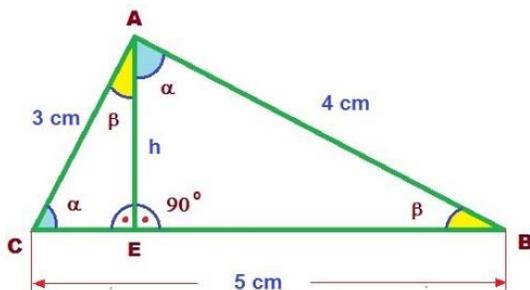
7. Una mosca se encuentra en el piso a 2,4 m de la pared. La pared tiene una ventana que mide 1,3m de altura. Determina el ángulo que debe tomar la mosca para llegar al borde superior de la ventana si hay 1,2 m de distancia entre el piso y el borde inferior de la ventana.

8. Demuestra las siguientes identidades.

A. $\frac{(1+\cos(\beta))(1-\cos(\beta))}{\tan^2(\beta)}$

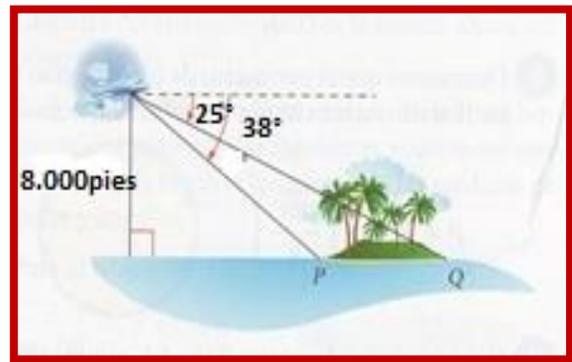
B. $\cos^2(x) - \sin^2(x) = 2 \cos^2(x) - 1$

8. Dado el triángulo ABC, calcular:



- A. la medida de AE
- B. la medida de los ángulos α y β
- C. la medida de CE.
- D. el área del triángulo ABC

9. El copiloto del aeroplano representado en la figura y que vuela a una altura de 8.000 pies sobre el nivel del océano, descubre una isla. Calcula el ancho de la isla.



10. Pablo y Diana están en una carretera separados por una distancia de 10 m. Pablo eleva una cometa con una cuerda de 15 m. El ángulo de elevación de la cometa es de 20° (ver figura). ¿Cuál es la distancia de la cometa?

