

Actividad Especial de Refuerzo
segundo Periodo
Grado 10

ASIGNATURA

MATEMÁTICAS

Por

Cod:

Docente

INSTITUCION EDUCATIVA JORGE ROBLED

de 2016

Medellín

1



Calle 65 N° 87-74 Medellín. Tel 234-52-23

 INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE ROBLEDO PLAN DE UNIDAD				CÓDIGO: ED-F-01	VERSIÓN: 01						
				FECHA: 07-01-2014	PÁGINA: 1-1						
DOCENTE: Jorge Saldarriaga Henao:			ÁREA/ASIGNATURA: <i>Matemáticas</i>								
AÑO:											
ESTÁNDAR	EJES TEMÁTICOS	PERÍODO: 2°	HABILIDADES	DESCRIPCIÓN	GRADO: 10°	OBJETIVOS	GRUPOS:	INDICADORES DE DESEMPEÑO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	RECURSOS EDUCATIVOS	
Consultar, comprender e interpretar contenidos matemáticos a través del uso de distintos enfoques para el tratamiento y resolución de problemas del mundo real manejando la parte circular, trigonométrica, geométrica y analítica que le permite interpretar los resultados a la	METRICO		Interpreta y reconoce la solución de un triángulo rectángulo con el teorema de pitágoras	<ul style="list-style-type: none"> • Triángulos rectángulos y sus partes • Teorema de pitágoras. 	Modelo situaciones problema de la vida cotidiana utilizando el concepto de función e interpreto los resultados para la toma de	Establecer las características de la notaciones científicas y su forma de operar.		<ul style="list-style-type: none"> • Solución de triángulo rectángulo aplicando la fórmula de pitágoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas e instrumentos de evaluación - Evaluación escrita, documentos de apoyo, actividades y compromisos, participación en clase, trabajo en grupo y asesoría a compañeros • Escenarios de aprendizaje - Internet, videos en YouTube - Salón de clase, institución educativa y casa del estudiante • Medios educativos - Los estudiantes, el docente, guías de trabajo, los talleres y las familias. - Utilización de cuestionarios grupales e individuales en las coevaluaciones - Evaluación individual oral y/o escrita 	<ul style="list-style-type: none"> Docente Conceptualización, planteamiento de un problema (pregunta) relacionada con el tema, explicaciones a la situación problemática planteada, explicación como desarrollar la tarea, trabajo individual y cooperativo, estudio y desarrollo de guía y talleres. Alumno Atiende a las explicaciones e indicaciones dadas dentro del aula de clases para adquirir el conocimiento y desarrolla las guías y talleres con responsabilidad para entregarlos puntualmente. • Implementos básicos de geometría: regla, transportado y compas, lápiz - Exposiciones magistrales, grupales e individuales - Construcciones grupales e individuales 	
Solución de triángulo rectángulo con el triángulo de pitágoras			Relaciona las funciones trigonométricas con las partes de un triángulo rectángulo	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones trigonométricas y su relación con el triángulo rectángulo 	Establece las características de la función cuadrática en su forma geométrica, analítica y matemática	formular las funciones trigonométricas a partir de los ángulos de un triángulo rectángulo		<ul style="list-style-type: none"> • Deducción de las razones trigonométricas de un triángulo rectángulo. 			<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de razones trigonométricas a la solución de triángulos rectángulos.
Deducción de las funciones trigonométricas a partir de un triángulo rectángulo.					Interpreto la relación entre parámetros de función con la familia de la función	construir las funciones trigonométricas					

Nota1: El proceso de recuperación se desarrolla en tres fases:

1. Presentación de trabajos escritos
2. Sustentación de trabajos
3. Examen escrito





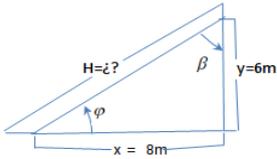
Inst. Educativa JORGE ROBLEDO
 ActiClase #1 2º Período
 Grado 10º _ Año 2016

Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

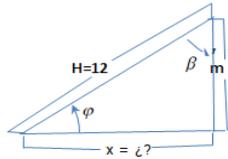
Solucionar un triángulo rectángulo

Ejemplos ilustrativos

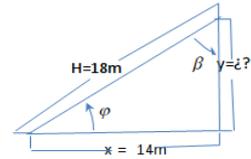
Como en el ejemplo ilustrativo dado, consultar (del documento del trabajo o de internet), como se soluciona un triángulo rectángulo



$$\begin{aligned}
 H^2 &= x^2 + y^2 \\
 H^2 &= (8m)^2 + (6m)^2 \\
 H^2 &= 8^2 m^2 + 6^2 m^2 \\
 H^2 &= 64 m^2 + 36 m^2 \\
 H^2 &= 100 m^2 \\
 H &= \sqrt{100 m^2} \\
 H &= 10 m
 \end{aligned}$$



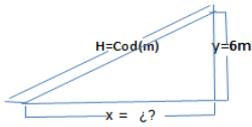
$$\begin{aligned}
 H^2 &= x^2 + y^2 \\
 H^2 - y^2 &= x^2 \\
 x^2 &= H^2 - y^2 \\
 x^2 &= (12m)^2 + (7m)^2 \\
 x^2 &= 12^2 m^2 - 7^2 m^2 \\
 x^2 &= 144 m^2 - 49 m^2 \\
 x^2 &= 95 m^2 \\
 x &= \sqrt{95 m^2} \\
 x &= 9.75 m
 \end{aligned}$$



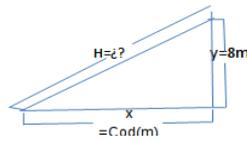
$$\begin{aligned}
 H^2 &= x^2 + y^2 \\
 H^2 - x^2 &= y^2 \\
 y^2 &= H^2 - x^2 \\
 y^2 &= (18m)^2 + (14m)^2 \\
 y^2 &= 18^2 m^2 - 14^2 m^2 \\
 y^2 &= 324 m^2 - 196 m^2 \\
 y^2 &= 128 m^2 \\
 y &= \sqrt{128 m^2} \\
 y &= 11.31 m
 \end{aligned}$$

Solucionar los siguiente triángulos rectángulos

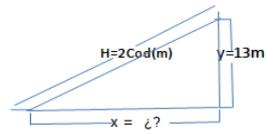
1)



2)



3)



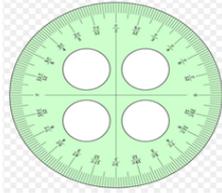


Inst. Educativa JORGE ROBLEDO
 ActiClase #2 2º Período
 Grado 10º _ Año 2016

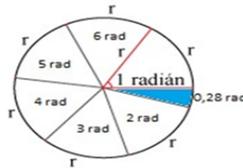
Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

GRADOS Y RADIANES

Circunferencia dividida en grados



Circunferencia dividida en Radianes



Como en el ejemplo ilustrativo dado, consultar (del documento del trabajo o de internet), como convertir ángulos de un sistema sexagesimal a radianes o viceversa

Existe una correspondencia entre los ángulos medidos en grado y un ángulo medido en radianes de que permite pasar de una unidad de medida a otra. Para esto se utiliza se utilizan los siguientes factores de conversión,

$$\pi = 180^\circ \Rightarrow \begin{cases} a. & 1 = \frac{180^\circ}{\pi} \\ & \vee \\ b. & 1 = \frac{\pi}{180^\circ} \end{cases}$$

Ejemplo ilustrativo

1. convertir 342° a Radianes $\Rightarrow 342^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{342^\circ \pi}{180^\circ} = \frac{57\pi}{30}$

2. convertir 12π a Radianes $\Rightarrow 12\pi \cdot \frac{180^\circ}{\pi} = 12 \cdot 180 = 2160^\circ$

1 Convertir $\frac{Cod\pi}{2Cod}$ a Grados

2 Convertir Cod° a Radianes

3 Convertir Cod Radianes a grados

4 Convertir $(2cod)^\circ$ a Radianes

5 Convertir $Cod\pi$ a Grados

El taller consta de 3 ítems, cada uno con un valor de 1.67u



Inst. Educativa JORGE ROBLEDO
 ActiClase #3 2º Período
 Grado 10º _ Año 2015

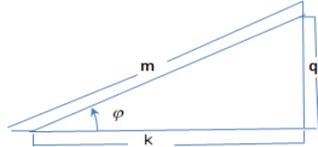
Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Definición de funciones Trigonométricas

Ejemplo ilustrativo

Dado la función de funciones trigonométricas.

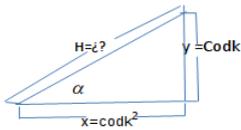
Sol:



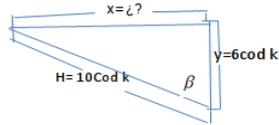
Como en el ejemplo ilustrativo dado, consultar (del documento del trabajo o de internet), como obtener las funciones trigonométricas de un triángulo rectángulo.

Nota: Los que ya sustentaron la actividad de clase #1, no tienen que realizar esta actividad, los demás deben realizarla y sustentarla
 Dados las siguientes funciones hallar las funciones trigonométricas de cada uno de los ángulos

1)



2)





Inst. Educativa JORGE ROBLEDO
 ActiClase #4 2º Período
 Grado 10º _ Año 2015

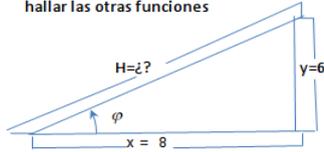
Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Funciones trigonométricas, a partir de una función trigonométrica dada
Ejemplo ilustrativo

Como en el ejemplo ilustrativo dado, consultar (del documento del trabajo o de internet), como obtener las funciones trigonométricas a partir de una función trigonométrica dada.

Dado la función $\cot \varphi = \frac{6}{8}$ hallar las otras funciones

Sol:



$$H^2 = x^2 + y^2$$

$$H^2 = (8m)^2 + (6m)^2$$

$$H^2 = 8^2 m^2 + 6^2 m^2$$

$$H^2 = 64m^2 + 36m^2$$

$$H^2 = 100m^2$$

$$H = \sqrt{100m^2}$$

$$H = 10m$$

por consiguiente las funciones trigonométricas quedan de la siguiente forma:

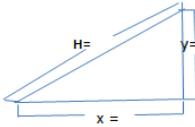
$$\text{Sen} \varphi = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \quad \text{Csc} \varphi = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$\text{Cos} \varphi = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \quad \text{Sec} \varphi = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

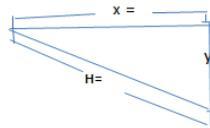
$$\text{Tan} \varphi = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad \text{Cot} \varphi = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

Dados las siguientes funciones hallar las funciones restantes

1) $\text{Csc} \varphi = \frac{\text{Cot} \varphi}{25}$



2) $\text{Sec} \varphi = \frac{\text{Cot} \varphi}{18}$





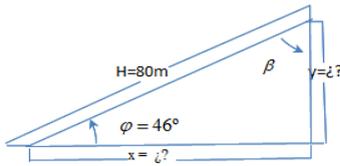
Inst. Educativa JORGE ROBLEDO
 Taller -#1
 Grado 10º _ Año 2016

Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Solución Trigonometrica de un Triángulo Rectángulos

Como en el ejemplo ilustrativo dado, consultar (del documento del trabajo o de internet), como se definen las funciones trigonométricas

Ejemplo ilustrativ



Análisis: Como no se sabe el valor de los catetos, se tiene que recurrir a la aplicación de la trigonometría.

La pregunta es: ¿ Qué función Trigonometrica relaciona el cateto con la hipotenusa?

En este caso hay dos : $\text{Sen}\varphi$ y $\text{Cos}\varphi$

SOLUCION

Pba. Con el teorema de pitagoras

Para hallar el ángulo β utiliza la función $\text{Sen}\beta$

$$\text{Sen}46^\circ = \frac{y}{80m}$$

$$\Rightarrow 80m \cdot \text{Sen}46^\circ = y$$

$$\Rightarrow 80m \cdot (0.71934) = y$$

$$\Rightarrow 57,54718 = y$$

$$\text{Cos}46^\circ = \frac{x}{80m}$$

$$\Rightarrow 80m \cdot \text{Cos}46^\circ = x$$

$$\Rightarrow 80m \cdot (0.69466) = x$$

$$\Rightarrow 55, = 57267$$

$$(80m)^2 = (57.54718m)^2 + (55.57267m)^2$$

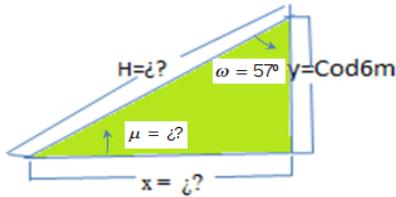
$$64000m^2 \approx 63.399,99954m^2$$

$$\text{Sen}\beta = \left(\frac{55.57267}{80} \right)$$

$$\Rightarrow \beta = \text{Sen}^{-1} \left(\frac{55.57267}{80} \right)$$

$$\Rightarrow \beta = 44^\circ$$

Solucionar el siguiente triángulo





Inst. Educativa JORGE ROBLEDO
Taller #6
Grado 10° _ Año 2016

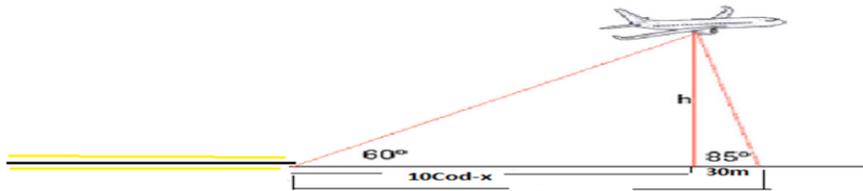
Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

APLICACIONES DE TRIANGULOS RECTANGULOS

Como en el ejemplo ilustrativo dado, consultar (del documento del trabajo o de internet), como efectuar aplicaciones de solución de triángulos rectangulos

Ver ejemplo de aplicación en documento de apoyo

Determinar la altura del avión y la distancia a la que está del aeropuerto de donde salió el avión



La solución del taller tiene un valor de 2.5u y la Sustentación 2.5u



Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

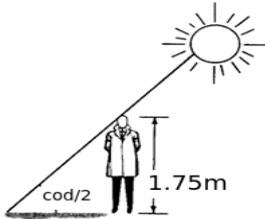
Solucion de triangula con funciones trigonometricas

Ejercicio ilustrativo

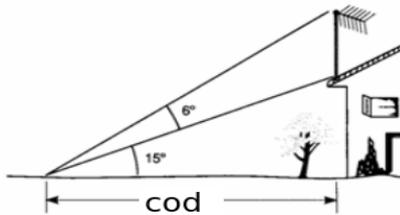
Como en los ejemplos ilustrativos dados, consultar (del documento del trabajo ó de internet), como se aplica las funciones trigonometricas a la solucion de triangulos rectangulos

VER EJEMPLO EN EL DOCUMENTO DE APOYO

- 1) si el angulo de elevacion del sol es de $\text{cod}/2$, cual es la sombra proyectada sobre el suelo de la persona de la figura



- 2) Calcula la altura de la antena que esta sobre el tejado de la casa



La actividad consta de 1 puntos con una valor de 2.5u. La sustentación vale 2.5



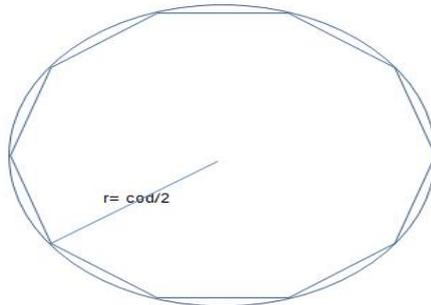
Ejercicio ilustrativo

Ley de senos

Como en los ejemplos ilustrativos dados, consultar (del documento del trabajo ó de internet), como se aplica la solución de un triángulo con funciones trigonométricas a la solución de un polígono

VER EJEMPLO EN EL DOCUMENTO DE APOYO

- 1) Hallar el area y el perimetro del poligono inscrito



- 2) Halla la altura de un edificio que proyecta una sombra de **5cod** m. a la misma hora que un árbol de 21 m. proyecta una sombra de 24 m

La actividad consta de 1 puntos con una valor de 2.5u. La sustentación vale 2.5



Inst. Educativa JORGE ROBLEDO
Taller #1 2°C 2ºPerido
Grado 10º _ Año 2016

Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Ejercicio ilustrativo

triangulos rectangulos

Como en los ejemplos ilustrativos dados, consultar (del documento del trabajo ó de internet), como se aplica la ley de senos y realizar el ejercicio propuesto.

VER EJEMPLO EN EL DOCUMENTO DE APOYO

1) Una escalera de 5,20 metros de largo es colocada a $\text{cod}/2$ m de la base de un muro inclinado como muestra la figura, y, alcanza una altura de 4,6 m sobre dicho muro. Hállese la inclinación del muro

2) Halla los lados y los ángulos de un triángulo rectángulo del que se conoce: uno de sus ángulos, $B = 37^\circ$, y su hipotenusa, $a = 7\text{cod}$ m

La actividad consta de 2 puntos con una valor de 2.5u. La sustentación vale 2.5

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE ROBLEDO

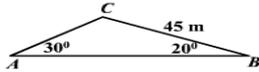
Resolución N° 10363 de Diciembre 12 de
CODIGO DANE: 105001006246 NIT: 811019634-5



Inst. Educativa JORGE ROBLEDO
 Taller #1 2°C 2º Período
 Grado 10º _ Año 2015

Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Ejercicio ilustrativo



El tercer ángulo del triángulo es

$$C = 180^\circ - A - B = 180^\circ - 30^\circ - 20^\circ = 130^\circ$$

Ley de senos

Como en los ejemplos ilustrativos dados, consultar (del documento del trabajo ó de internet), como se aplica la ley de senos y realizar el ejercicio propuesto.

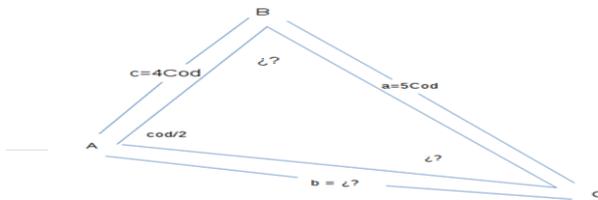
Por la ley de los senos,

$$\frac{45}{\sin 30^\circ} = \frac{b}{\sin 20^\circ} = \frac{c}{\sin 130^\circ}$$

Por las propiedades de las **proporciones**

$$b = \frac{45 \sin 20^\circ}{\sin 30^\circ} \approx 30.78\text{m} \quad \text{y} \quad c = \frac{45 \sin 130^\circ}{\sin 30^\circ} \approx 68.94\text{m}$$

1) Utilizar la ley de los senos para solucionar el siguiente triángulo



2) Dos trenes parten simultáneamente de una misma estación, en direcciones tales que forman un ángulo de 30° . Uno va a 20 Km./h y el otro va a 30Cod km./h . después de dos horas de viaje ¿A que distancia se encuentran?

La actividad consta de 1 puntos con una valor de 2.5u. La sustentación vale 2.5



Inst. Educativa JORGE ROBLEDO
 Taller #2 2°C 2ºPerido
 Grado 10º _ Año 2015

Nombre: _____ Cod = _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Ley de cosenos

Ejercicio ilustrativo



$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos C}$$

$$= \sqrt{11^2 + 5^2 - 2(11)(5)(\cos 20^\circ)} \approx 6.53$$

Como en los ejemplos ilustrativos dados, consultar (del documento del trabajo ó de internet), como se aplica la ley de cosenos y realizar el ejercicio propuesto.

Para hallar los ángulos se utiliza la ley de los senos

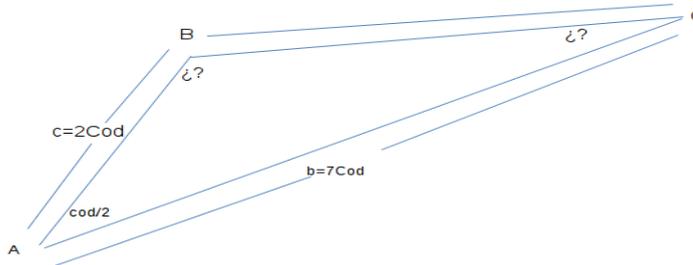
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{11}{\sin A} = \frac{5}{\sin B} \approx \frac{6.53}{\sin 20^\circ}$$

$$\sin A \approx \frac{11 \sin 20^\circ}{6.53} \quad \sin B \approx \frac{5 \sin 20^\circ}{6.53}$$

$$A \approx 144.82^\circ \quad B \approx 15.2^\circ$$

Utilizar la ley de los cosenos para solucionar el siguiente triángulo



- 2) Un colegio tiene un parque de forma triangular cuyos lados son de **7cod m**, **8cod m** y **10codm** respectivamente. Hallar las medidas de los ángulos internos que dichos lados forman entre sí.

La actividad consta de 2 puntos con una valor de 2.5u. La sustentación vale 2.5