

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 1 de 15

ASIGNATURA/ ÁREA	MATEMÁTICAS	GRADO	DÉCIMO
PERÍODO	TERCERO	AÑO	2019
NOMBRE DEL ESTUDIANTE			

ESTANDAR DE COMPETENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. • Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. • Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. • Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. • Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. • Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
EJES TEMATICOS

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 2 de 15

- Pensamiento numérico y sistemas numéricos
- Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos
- Pensamiento espacial y sistemas geométricos.
- Pensamiento métrico y sistemas de medidas.

INDICADOR DE DESEMPEÑO

- Resuelve y formula problemas utilizando funciones trigonométricas.
- Define, resuelve y utiliza razones trigonométricas para resolver situaciones que involucran triángulo rectángulo.
- Calcula funciones trigonométricas de ángulos cuadrante, a partir de su ubicación en el plano cartesiano.
- Reconoce, define, establece relaciones entre las identidades trigonométricas y las utiliza para resolver problemas.
- Resuelve y formula problemas utilizando funciones trigonométricas inversas.
- Utiliza el teorema del seno y del coseno en la solución de problemas.

METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

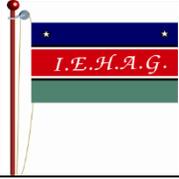
- A continuación se presenta un taller la cual deberá ser solucionado y presentada con procedimientos los cuales se realizaran en hojas anexas a la prueba de manera legible y buena presentación; sin tachaduras o enmendaduras (Valoración 25%).
- El estudiante deberá presentar en el cuaderno todas las actividades desarrolladas durante el periodo. (Valoración 25%).
- Valoración del examen de sustentación (Valoración 50%).

RECURSOS

- Guías de aprendizaje y plan de mejoramiento diseñadas por el docente.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 3 de 15

- Apunte dados en la clase.
- Actividades y talleres de afianzamiento desarrollados en clase y extra clase.
- Enlaces de recursos didácticos proporcionados la docente en los talleres de afianzamiento.
- Blog de matemática de la docente.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10	Versión 01	Página 4 de 15	

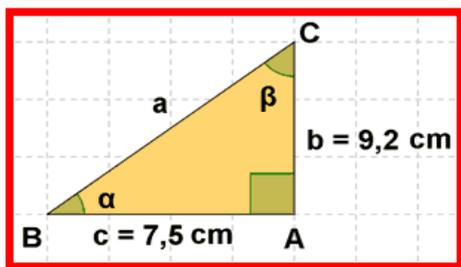
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 5 de 15

Plan de mejoramiento de tercer período matemáticas.

Grado: 10

Docente: Janny Lucia Bueno

- Determina cual es la fórmula o expresión que permite calcular cada una de las seis razones trigonométricas (seno, coseno, tangente, cotangente y secante)
- Halla el valor de las seis razones trigonométricas para el ángulo α y β , en cada caso.



- Traza un triángulo rectángulo para la razón trigonométrica dada, encuentra las otras cinco razones.

A. $\cos(A) = \frac{2}{3}$ B. $\tan(A) = 2$

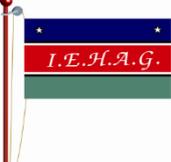
- Halla las razones trigonométricas y calcula cada valor de la expresión si $\tan(\alpha) = \frac{1}{2}$.

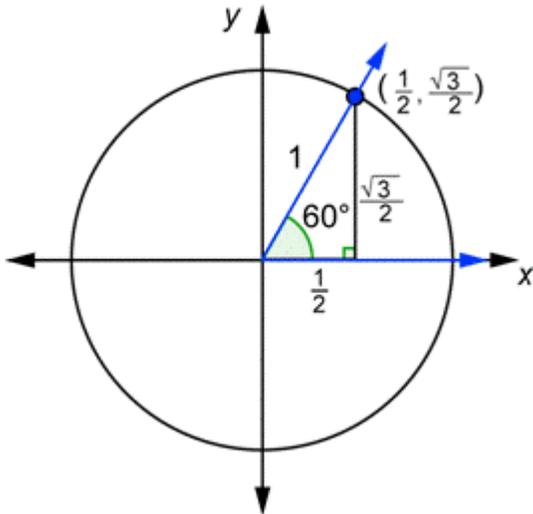
A. $(\sin(\alpha))^2$ B. $1 - (\cos(\alpha))^2$

- Teniendo en cuenta el concepto de funciones trigonométricas directas e inversa, calcula el valor de la siguiente expresión.

A. $4 \sin(\cos^{-1}(\frac{\sqrt{2}}{2})) - 3 \sin(\sin^{-1}(1))$.

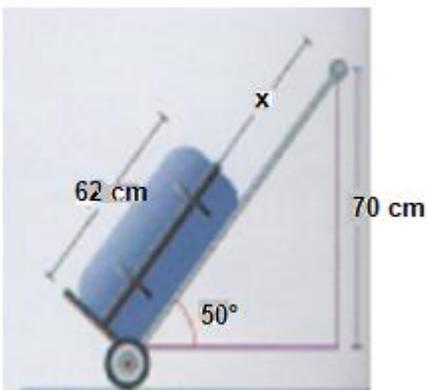
- Un ángulo ubicado en la circunferencia unitaria, cuyo lado terminal tiene como coordenada $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ Ver imagen.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 6 de 15



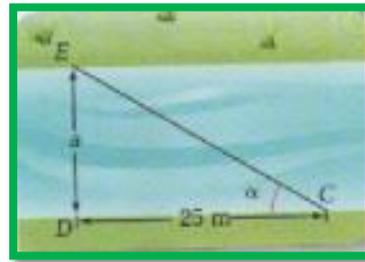
A partir de la información proporcionada, calcula el valor de las funciones (tangente y cosecante).

5. En un aeropuerto se transporta el equipaje en carritos especiales. Si Luisa debe ubicar su equipo de fotografía en el espacio restante como se muestra en la imagen.



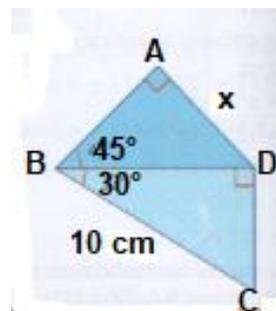
¿Cuál es la longitud con la que cuenta Luisa para ubicar el equipo de fotografía?

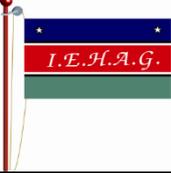
6. Carlos quiere saber la medida del ancho de un río sin tener que desplazarse a la otra orilla, con ayuda de un Hipsómetro con láser y un ultrasónico determinó que la medida del ángulo α es $32,7^\circ$



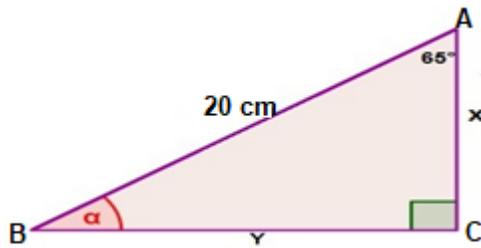
¿Cuánto mide de ancho del río?

7. Observa la imagen. Luego determina cual es el valor de x .



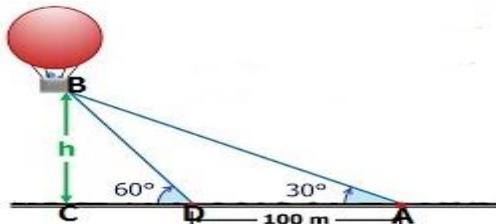
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 7 de 15

8. El triángulo ABC, es un triángulo rectángulo. Ver figura.



¿Cuál es la medida del lado X y Y?

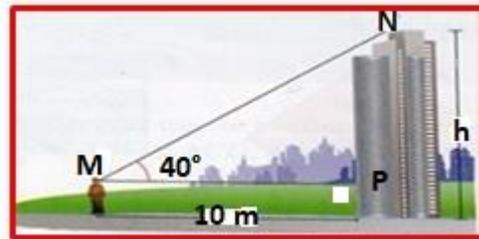
9. Un globo aerostático observado desde un punto A con un ángulo de elevación de 30° y desde el punto B se observa con un Angulo de inclinación de 60° , si la distancia que hay entre el punto A Y D es de 100 m. Si la distancia del punto A al punto B es de 240 m.



A. ¿Cuál es la altura del globo (h)?

B. ¿Cuál es la distancia que hay desde el punto A al punto C?

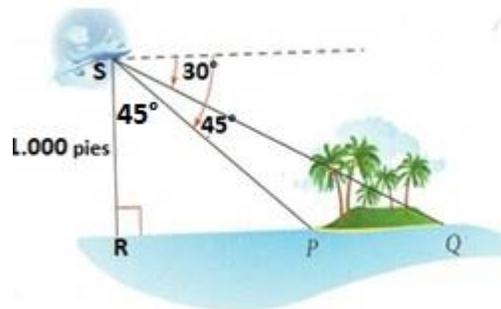
6. Para determinar la altura de una torre, José se ubica a 10 m de la torre y mide el ángulo de 40° como se muestra en la figura. Si la estatura de José es 1,74m.



A. ¿Cuál es la distancia NP?

B. ¿cuál es la altura del edificio?

7. 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.



A. ¿Cuánto mide la distancia RP?

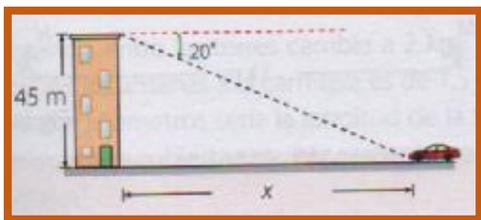
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 8 de 15

- B. ¿Cuánto mide la distancia PQ?
- C. ¿Cuál es el ancho de la isla?

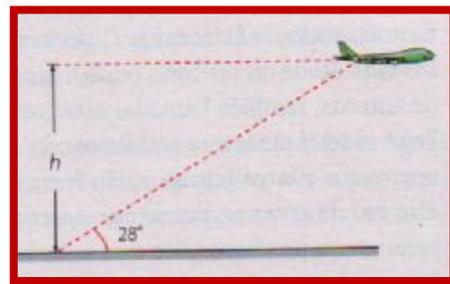
RESPONDE LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Se desea colgar una báscula en el punto de intersección de las líneas de tensión M, N y L que están colgadas sobre un techo, como lo indica la figura.

8. ¿Cuál es la medida de la cuerda N?
9. ¿Cuál es la distancia de la cuerda N a la cuerda L?
10. Se observa un automóvil desde la azotea de un edificio de 45 m de altura con un ángulo de depresión de 20° (ver imagen) ¿Cuál es la distancia del automóvil a la base del edificio si se mide horizontalmente?

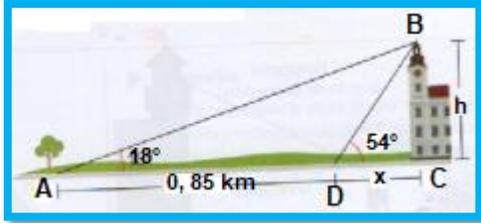


11. Un avión vuela horizontalmente sobre un observador a $900 \frac{km}{h}$. Un minuto después, para ver el avión, el observador debe mirar con un ángulo de elevación de 28° (ver imagen) ¿A qué altura viaja el avión?



12. Una escalera está apoyada sobre una pared formando un triángulo rectángulo. Si el ángulo que forma la escalera con el piso es de 60° y la distancia de la parte inferior de la escalera a la pared es de 70 cm, ¿Cuánto mide la escalera?
13. Un hombre observa la parte más alta de una torre con un ángulo de elevación de 188° ; luego, camina 0,85 km en línea recta hacia la torre y la observa con un ángulo de elevación de 54° .

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 9 de 15



- A. ¿Cuántos kilómetros del pie de la torre se encuentra?
- B. ¿Cuál es la altura de la torre?

14. Si $\text{Sen } \theta = -\frac{3}{5}$ y $\text{cos } \theta = \frac{3}{5}$, determina las demás funciones trigonométricas tangente, cotangente y secante y cosecante.

15. Determina en que cuadrante puede estar el lado terminal del ángulo θ , si se sabe que :

- A. $\text{Sen } (\theta) > 0$ y $\text{cos } \theta < 0$
- B. $\text{Tan } (\theta) > 0$ y $\text{cos } \theta < 0$

16. Calcula las siguientes expresiones.

- A. $\text{sen}^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
- B. $\text{sen}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

- C. $\text{sen}^{-1}(-1)$
- D. $\text{sen}^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

17. Completa la siguiente tabla.

X (coordenada del ángulo en el eje x)	$\text{sen}^{-1} x$ (medida del ángulo)
$\frac{\sqrt{2}}{2}$	
	$\frac{5\pi}{6}$
$\frac{1}{2}$	
	$\frac{\pi}{6}$

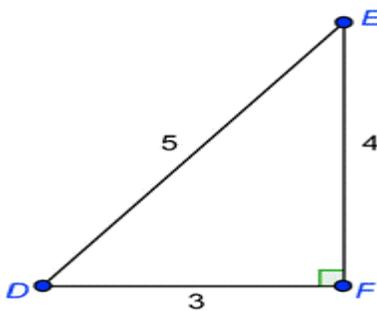
18. Halla el valor de las siguientes expresiones sin utilizar calculadora.

- A. $\text{Cos}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \text{Cos}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
- B. $\text{sen}\left(2 \text{cos}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)\right)$
- C. $\text{sen}\left(2 \text{tan}^{-1}(1)\right)$
- D. $\text{tan}^{-1}\sqrt{3} - \text{tan}^{-1}(-\sqrt{3})$

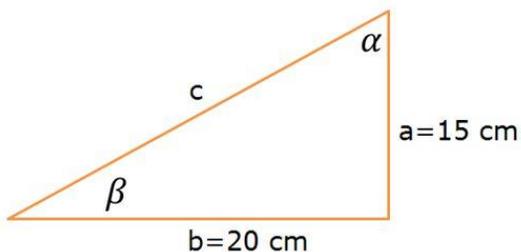
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 10 de 15

19. Determina el valor de los ángulos desconocidos de cada una de los siguientes triángulos.

A.



B.



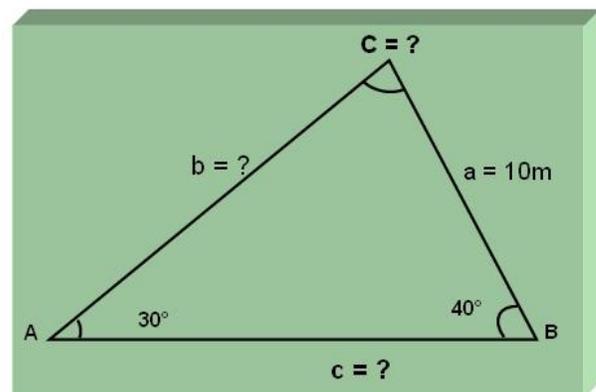
20. Un poste de luz ubicado en un lugar muy peligroso tiene una bombilla dañada: El ingeniero creo un sistema para cambiar la bombilla sin necesidad de subir al poste: Un aparato se lanza que se lanza desde el, una vez se ha determinado el ángulo de lanzamiento. Si se sabe que la altura del poste es 5 m y la distancia que lo separa

de la bombilla es de 7 metros. Determina cual es el ángulo que se debe asignar para que acierte su lanzamiento.

21. Arturo observa un partido de fútbol desde una tribuna que está ubicada a una distancia horizontal de 30 m con respecto a la cancha. Arturo se encuentra a una altura de 20m. ¿Cuánto debe medir el ángulo de depresión con el que observa Arturo la cancha de futbol?

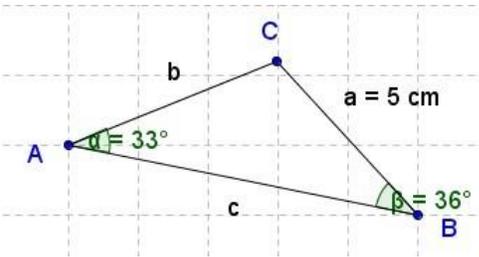
22. Calcula las medidas de los lados y ángulos desconocidos en cada uno de los casos.

A.

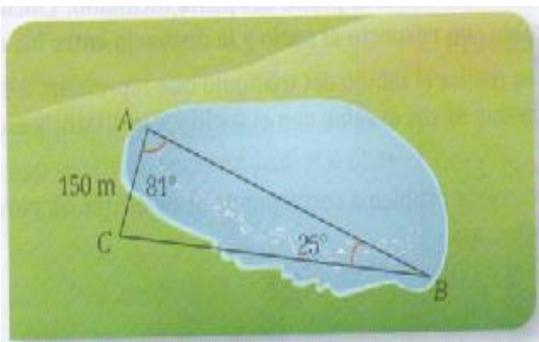


B.

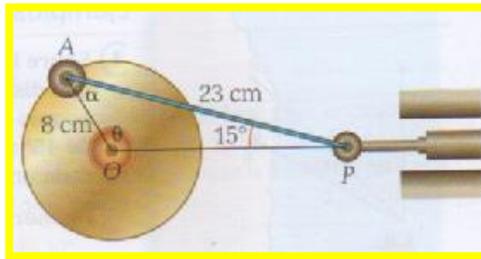
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 11 de 15



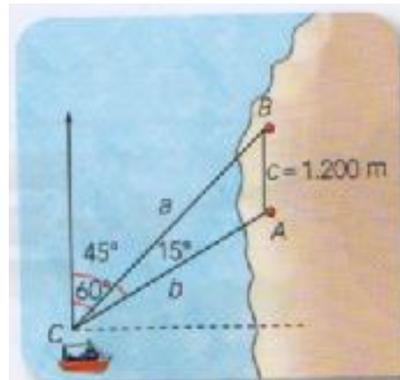
23. ¿Cuál es la distancia entre los puntos A y B en las orillas opuestas de un lago? Ver imagen.



24. En un automóvil, la manivela del cigüeñal tiene 8 cm de longitud y la biela tiene 23 cm. Cuando el ángulo OPA es de 15° como se muestra en la figura, ¿Qué tan lejos está el pistón P del centro O del cigüeñal?

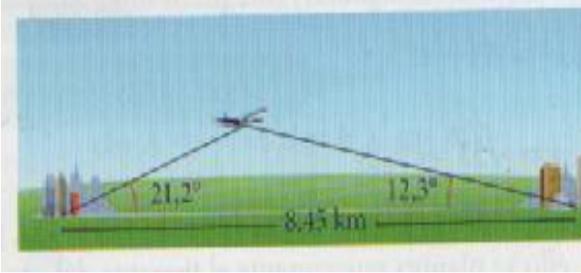


25. Sobre la costa se encuentran dos faros A y B en la línea norte – sur, separados a una distancia de 1.200 m. Desde el barco, el capitán observa el faro A con un ángulo de 45° respecto a la línea norte – sur y observa el faro B con un ángulo de 45° respecto a la misma línea. ¿A qué distancia se encuentra el barco de cada uno de los faros?



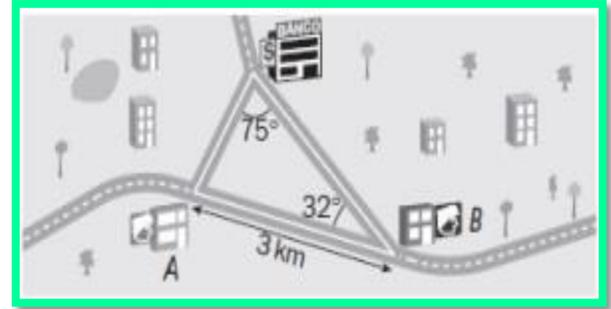
26. En un momento dado, cuando un avión estaba directamente arriba de una carretera recta que une a dos pueblos, los ángulos de elevación con respecto a estos pueblos eran 21° y $12,3^\circ$.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 12 de 15

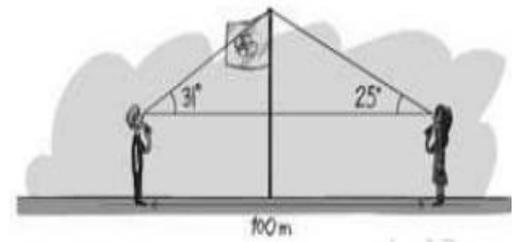


- A. Determine la distancia del avión a cada uno de los pueblos en dicho instante, considerando una separación de 8,45 km entre los puntos representativos de los pueblos.
- B. Determine la altitud del vuelo del avión en ese momento.

27. Cuando en la sucursal bancaria de la figura suena la alarma, la señal se recibe en las dos comisarías más cercanas. Los policías de la comisaria A acuden al banco a una velocidad de 90 km por hora y de los de la comisaria B lo hacen a 100 kilómetros por hora. ¿Qué policías llegarán primero?



28. Observa el dibujo y calcula la altura de la bandera si los niños miden 1,5 m.



29. Par encontrar la distancia de un lado a otro de un río, un topógrafo selecciona los puntos A y B que están separados a 100 m en un lado del río. Entonces escoge un punto de referencia C del lado opuesto del río y determina que el ángulo BAC es de 60° y que el ángulo ABC es de 45° . ¿cuál es la distancia del punto B al punto A?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 13 de 15

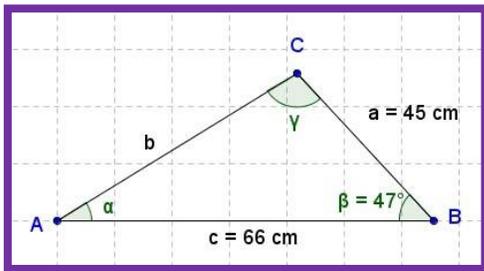
30. Un topógrafo observa con un teodolito la cima de un faro con un ángulo de elevación de 40° . Si el teodolito tiene una altura de 1,5 m y se encuentra a 12 m del faro.



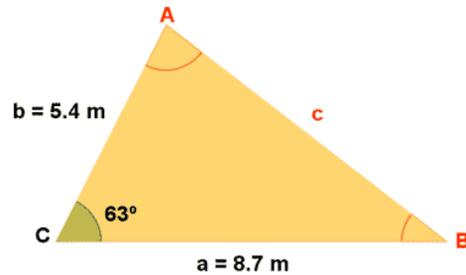
¿Cuál es la altura del faro?

31. Calcula la medida del lado desconocido.

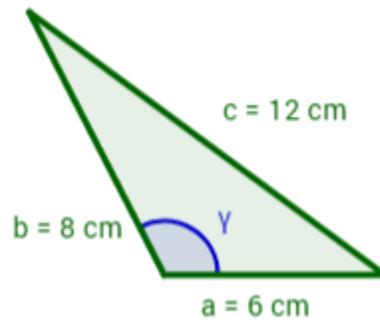
A.



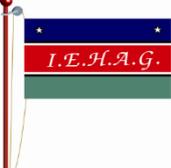
B.

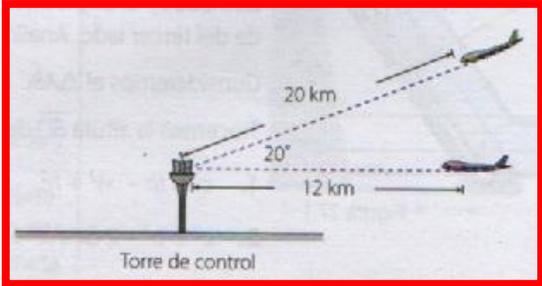


32. Calcula la medida del ángulo γ



33. Dos aviones que vuelan a la misma altura se dirigen en línea recta hacia un aeropuerto, como lo muestra la figura. El ángulo que forman las trayectorias mide 20° . Un avión se halla a 20 km del aeropuerto y el otro a 12 km. ¿Cuál es la distancia entre los aviones?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10		Versión 01	Página 14 de 15

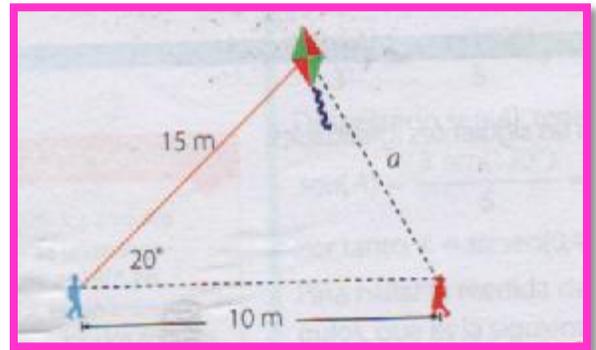


34. Dos trenes salen de una misma estación, al mismo tiempo, por dos rectas que forman un ángulo de 40° (ver imagen). El primero sale con una velocidad de $230 \frac{km}{h}$ y el segundo, con una velocidad de $315 \frac{km}{h}$. ¿Cuál es la distancia que los separa al cabo de una hora?

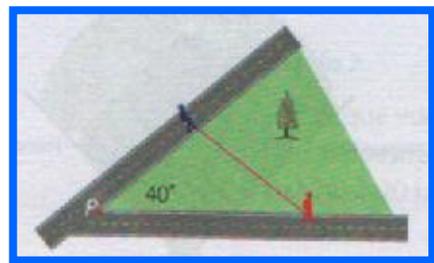


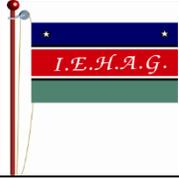
35. Pablo y Diana están en una carretera separados por una distancia de 10m. Pablo eleva una

cometa con una cuerda de 15 m. El ángulo de elevación de la cometa es de 20° . ¿Cuál es la distancia que hay de la cometa a donde está Diana?



36. Rafaela y Arturo comienzan a caminar desde un punto P por dos carreteras que forman un ángulo de 40° . Rafaela camina 10 m por cada minuto y Arturo 12m por minuto. ¿Cuál es la distancia entre ellos después de 90 minutos?



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICAS – TERCER PERÍODO – GRADO 10	Versión 01	Página 15 de 15	