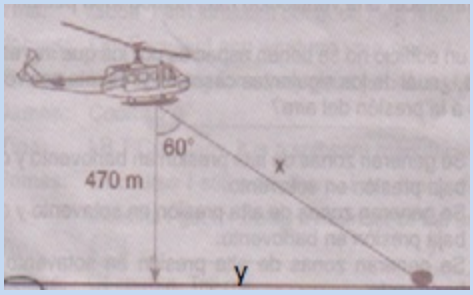
EVALUACIÓN DE TERCER PERÍODO - GRADO 10_Feb 8 2019 2:17PM

1 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE AUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÒN:**

El piloto de un helicóptero localiza una baliza flotante sobr/e el mar, como se observa en la figura:

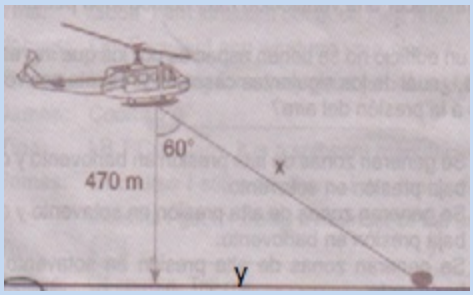


¿ A qué distancia de la baliza flotante se encuentra el helicóptero (x), si la altura a la que se encuentra es de 470 metros y el ángulo que forma con la vertical es de 60º?

- $\frac{470\ m}{sen\ 60^0}$
- $\frac{470\ m}{\cos 60°}$
- $\frac{470\ m}{\tan 60^0}$
- 470 x sen 60º

2 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE AUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÒN:**

El piloto de un helicóptero localiza una baliza flotante sobr/e el mar, como se observa en la figura:

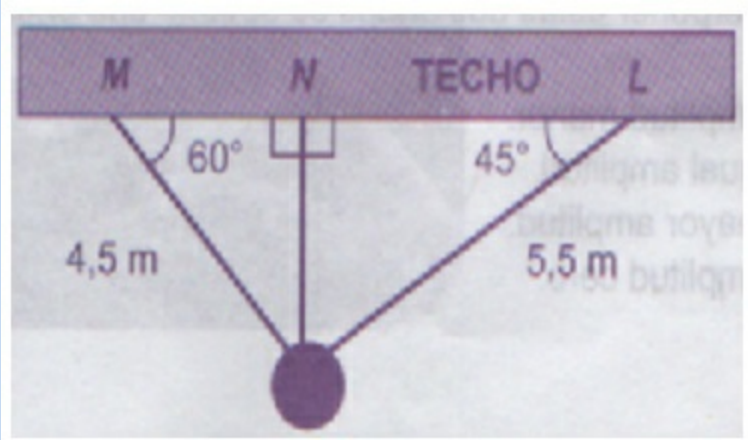


Respecto a la distancia horizontal (y), que separa el reflejo del helicóptero en el mar, de la baliza flotante, es acertado afirmar que:

- [ ] Es aproximadamente igual al doble de la altura del helicóptero, debido a que el ángulo es agudo.
- [ ] Es exactamente igual a la hipotenusa, porque en un triángulo rectángulo siempre hay dos lados iguales.
- [ ] Es aproximadamente igual al promedio entre la altura del helicóptero y la hipotenusa.
- [ ] Es un valor que oscila entre 800m y 850 m, debido a la desigualdad triangular.

3 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 3 Y 4 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 está colgada sobr/e un techo, como lo indica la figura.

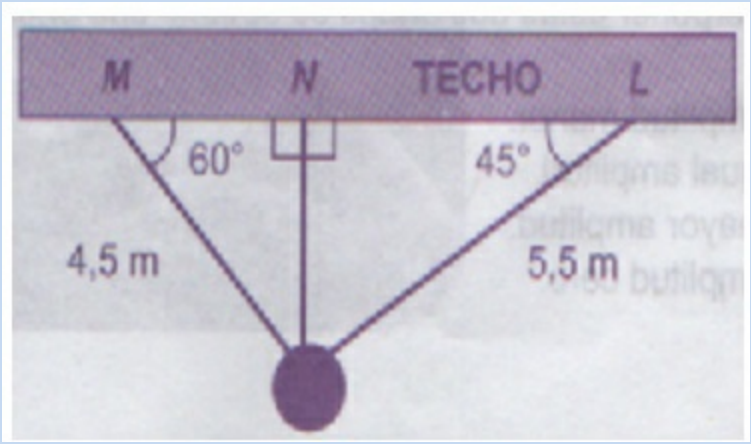


3. La medida de la cuerda **N** es

- ☐ 4,5 metros
- ☐ 9 metros
- ☐ 3,89 metros
- ☐ 5,84 metros

4 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 3 Y 4 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 está colgada sobr/e un techo, como lo indica la figura.



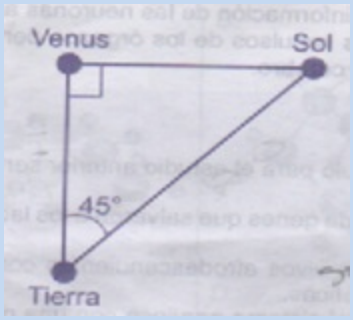
4. La distancia de la cuerda **N** a la cuerda **L** es de

- ☐ 3,89 m
- ☐ 2,25 m
- ☐ 2,5 m
- ☐ 5 m

5 Se tiene un triángulo ABC con B= 90° , C= 60° y b= 8 cm. ¿ Cuál es la longitud del lado **c ,** sabiendo que sen 90° = 1 y $\text{sen } 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$?

- ☐ 8 cm
- ☐ $4\sqrt{3}$
- ☐ $3\sqrt{4}$
- ☐ 4 cm

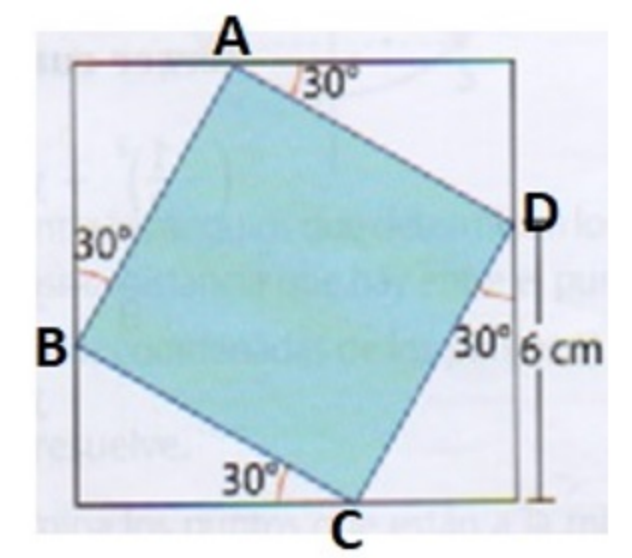
6 Cuando Venus, la tierra y el sol forman un ángulo de 45°, se forma además un triángulo rectángulo, como se muestra en la figura.



Si se supone que la distancia entre la Tierra y el Sol es de aproximadamente 170 millones de kilómetros, ¿Cuál es la expresión que permite determinar la distancia de Venus al Sol, medida en millones de kilómetros?

- ☐ $\frac{170}{sen\ 45°}$
- ☐ $170\ x\ sen\ 45°$
- ☐ $\frac{170}{cos\ 45°}$
- ☐ $170\ x\ tan\ 45°$

7 En la siguiente imagen se presenta el área sombr/eada ABCD, la cual corresponde a un cuadrado.

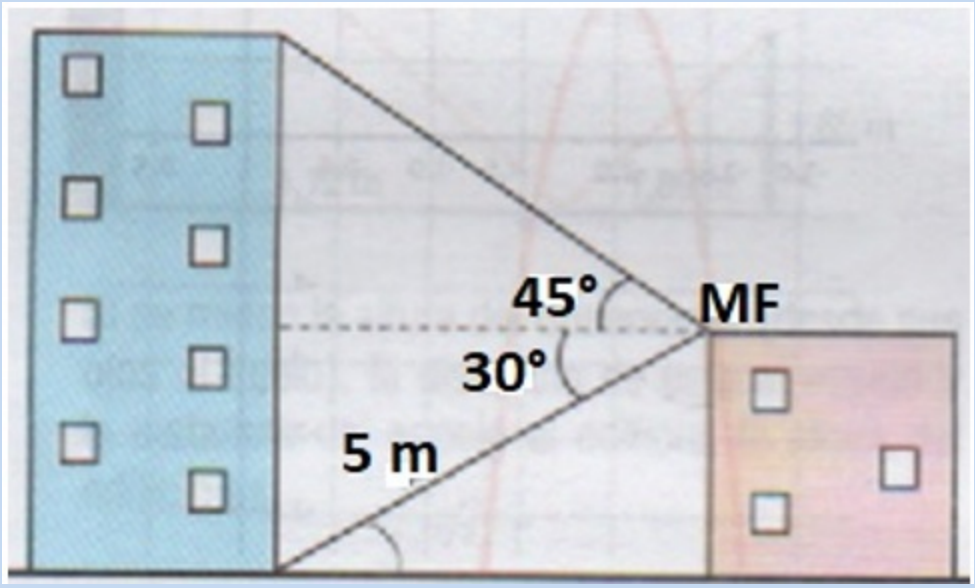


El área del área sombr/eada es:

- [ ] 6 cm^2
- [ ] 12 cm^2
- [ ] 9 cm^2
- [ ] 48 cm^2

8 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 8, 9 y 10 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

María se encuentra sobr/e la parte más alta de un edificio desde donde observa la parte superior e inferior del edificio vecino, como se muestra en la figura:

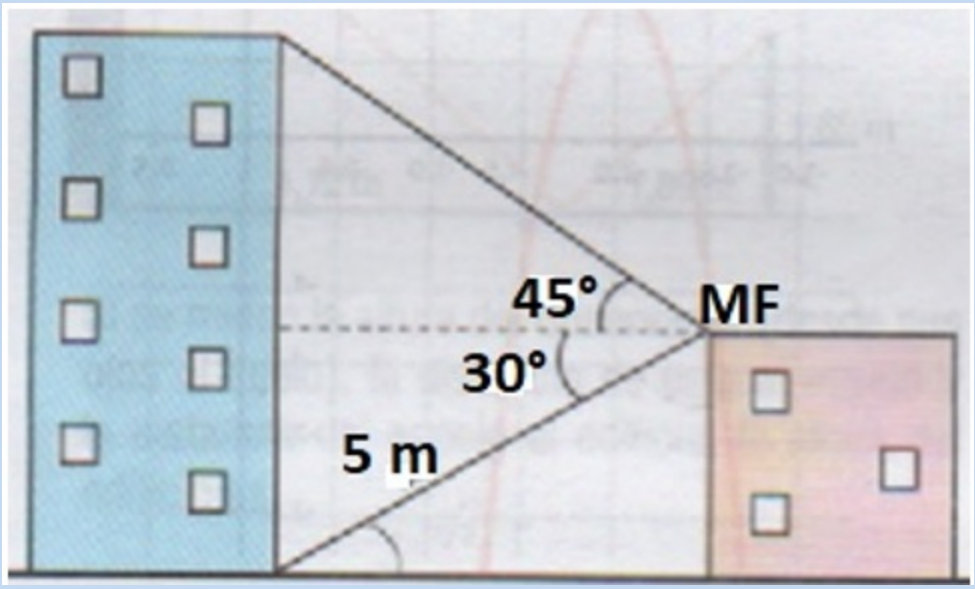


La distancia a la cual se encuentran los dos edificios es aproximadamente

- 4, 35 m
- 5,75 m
- 2,5 m
- 2, 89 m

9 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 8, 9 y 10 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

María se encuentra sobr/e la parte más alta de un edificio desde donde observa la parte superior e inferior del edificio vecino, como se muestra en la figura:

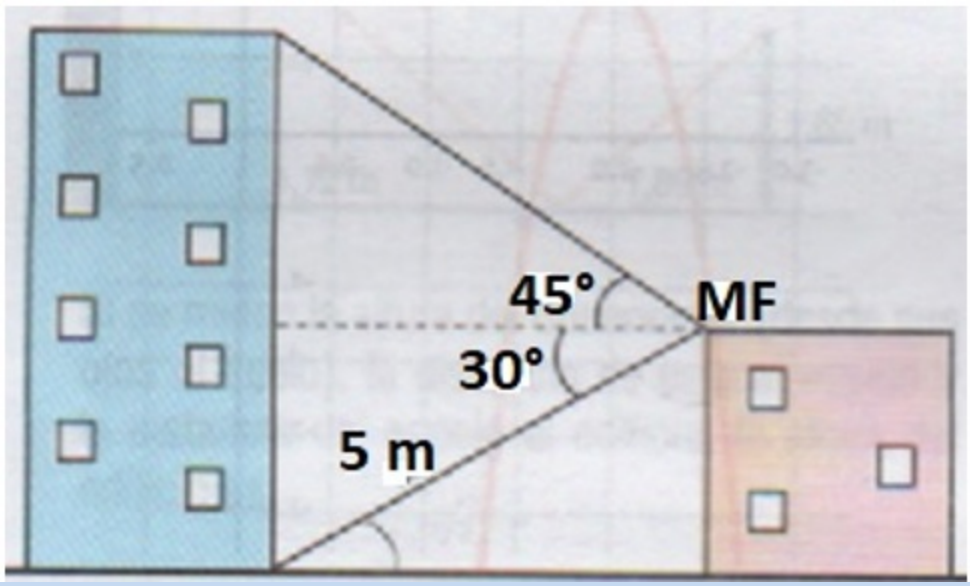


9. La altura del edificio más bajo es

- ☐ 5 m
- ☐ 2,5 m
- ☐ 4, 33 m
- ☐ 5, 75 m

10 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 8, 9 y 10 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

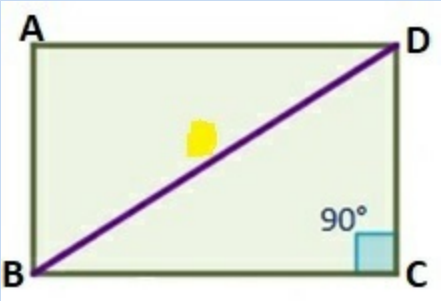
María se encuentra sobr/e la parte más alta de un edificio desde donde observa la parte superior e inferior del edificio vecino, como se muestra en la figura:



10. La altura del edificio más alto es de

- ☐ 6, 85 m
- ☐ 5 m
- ☐ 8, 7 m
- ☐ 7, 5 m

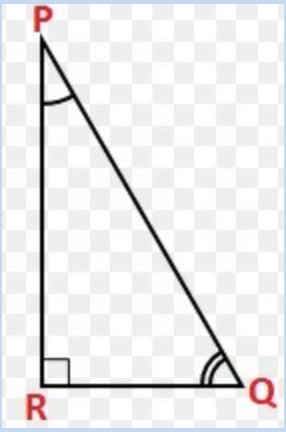
11 En un terreno rectangular se desea sembr/ar tomates y zanahorias, para esto dividieron el terreno como lo muestra la siguiente figura.



De tal forma que en el triángulo ABC se siembr/en los tomates y en el triángulo BDC se siembr/en las zanahorias. La diagonal que divide el terreno mide 96 metros y se forma con los ángulos de 55° y 35 °. ¿Cuál es la longitud del lado menor del terreno?

- [ ] BD= 55 cos 96°
- [ ] BD = 96 sen 35°
- [ ] BD= 96 cos 35º
- [ ] BD= 55 sen 96°

12 Para el triángulo PQR se hallaron las razones trigonométricas de los ángulos P y Q.



La relación **INCORRECTA** es:

- ☐ Sen P = $\frac{RQ}{PQ}$
- ☐ Cos P = $\frac{PR}{PQ}$
- ☐ Sen Q = $\frac{RQ}{PQ}$
- ☐ Cos Q = $\frac{RQ}{PQ}$

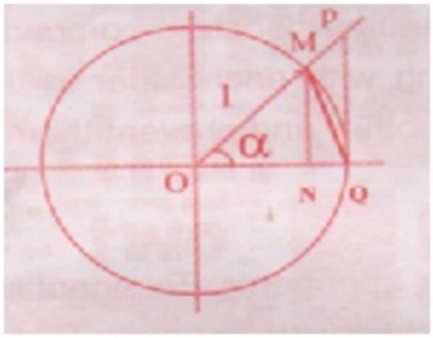
13 Si $\cos \propto = -\frac{1}{2}$ y $\text{sen } (\propto) > 0$ ¿En qué cuadrante se ubica el lado terminal del ángulo $\propto$?

- ☐ Cuadrante I
- ☐ Cuadrante II
- ☐ Cuadrante III
- ☐ Cuadrante IV

14 Si $\tan\theta = \frac{1}{2}$ y $\text{sen}\theta < 0$, el ángulo en posición normal θ, es posible afirmar que

- [ ] $Cos\theta = -\frac{2}{\sqrt{5}}$
- [ ] $Cos\theta = 2$
- [ ] $Cos\theta = -\frac{\sqrt{5}}{2}$
- [ ] $.\cos\theta = -\frac{5\sqrt{5}}{2}$

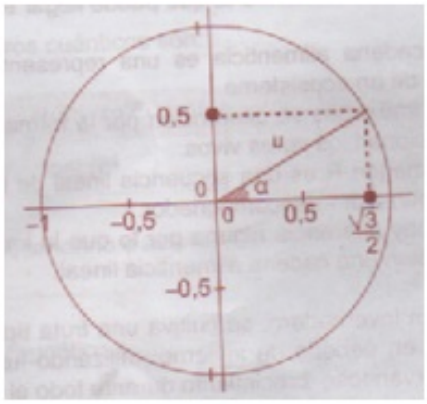
15 La circunferencia de la figura tiene radio 1, y el ángulo $\propto$ es central con valores entre 0 y $\frac{\pi}{2}$.



¿El segmento MN equivale a Sen $\propto$?

- [ ] Sí, porque el triángulo OMN es rectángulo y el segmento MN = 1
- [ ] No, porque MN es paralelo a PQ
- [ ] Sí, porque MN es el lado opuesto al ángulo $\propto$ y el segmento OM=1
- [ ] No, porque MN es menor que PQ.

16 Se tiene un circulo de radio 1cm y un vector **U** de magnitud 1 cm, que forma un ángulo ∝, como ilustra la figura:



Los valores $\boldsymbol{Sen} \propto$ y $\boldsymbol{Cos} \propto$ son respectivamente:

- ☐ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ y $\frac{1}{2}$
- ☐ $\frac{1}{2}$ y $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- ☐ .2 y $\sqrt{3}$
- ☐ .2 y $\sqrt{3}$

- [ ] $\sqrt{3}$ y 2

17 De los siguiente enunciado es **CORRECTO** afirmar

I. La función seno es par

II. El dominio de la función coseno es el conjunto de los números reales.

III. El rango de la funciòn seno es $[1, 1]$

IV. La función seno es creciente en el intervalo $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$

- [ ] I, II y IV
- [ ] II y III
- [ ] I y IV
- [ ] I, II, III y IV

18 ¿Cuál es el intervalo en el cual $\cos(x) < 0 \ y \ sen(x) > 0$?

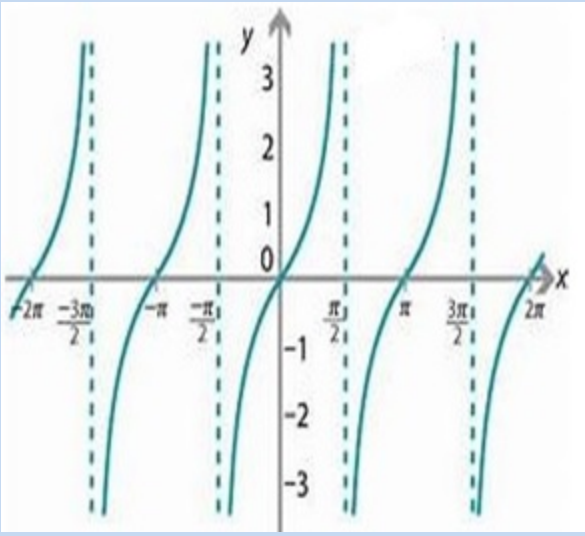
- ☐ $(\frac{\pi}{2}, \pi)$
- ☐ $(\pi, \frac{3}{2}\pi]$
- ☐ $(\frac{3}{2}\pi, 0]$
- ☐ $(0, \pi)$

19 La función **tan (x)** es asintótica en los valores para los cuales **cos (x)= 0**, algunos de los valores de los ángulos para los cuales función tangente no existe son

- ☐ X= $\pi \ y \ 2\pi$
- ☐ X = $\frac{\pi}{2} \ y \ \frac{3}{2}\pi$
- ☐ X= 0 y 2π
- ☐ X= $\frac{1}{8}\pi \ y \ \frac{1}{4}\pi$

20 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 20 Y 21 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÒN.**

Observa la siguiente representación gráfica.

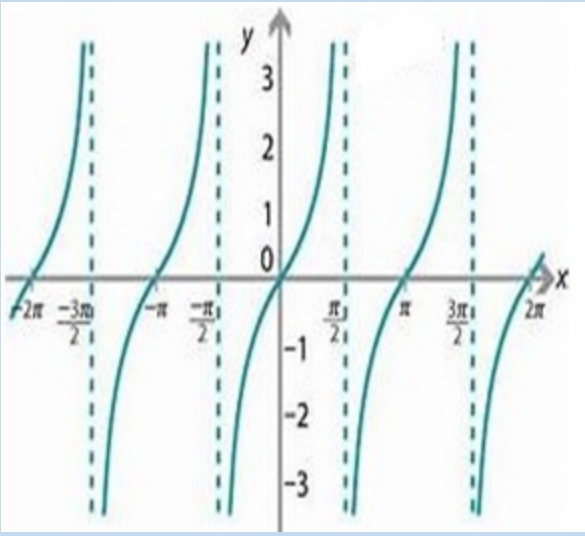


20. La representación gráfica corresponde a la función trigonométrica

- ☐ seno
- ☐ coseno
- ☐ Tangente
- ☐ Cotangente

21 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 20 Y 21 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÒN.**

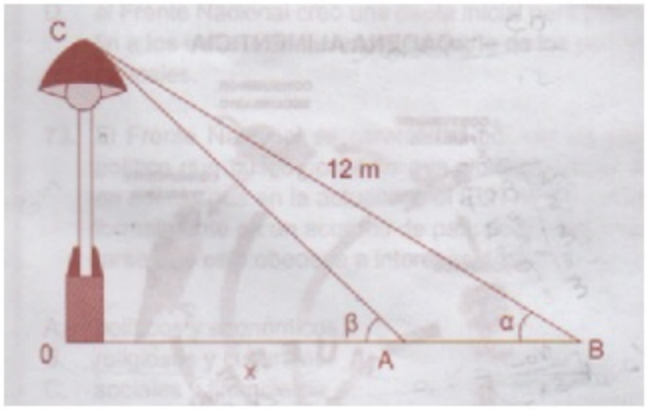
Observa la siguiente representación gráfica.



21. El período de la función trigonométrica (espacio en el cual se repite la gràfica) representada es

- ☐ $\frac{\pi}{2}$
- ☐ π
- ☐ $\frac{3\pi}{2}$
- ☐ 2π

22 Se asegura un poste con dos tensores, de acuerdo con la fgura.



Si se tiene que $\alpha = 30°$ y $\tan \beta = 36,\ 87°$, el valor de la distancia **x** a la que se debe anclar el tensor en el punto A es

- [ ] 4
- [ ] 8
- [ ] 3
- [ ] $3\sqrt{3}$

23 A partir de la ley del seno se realizan las siguientes afirmaciones:

I. La ley del seno se aplica a cualquier triangulo.

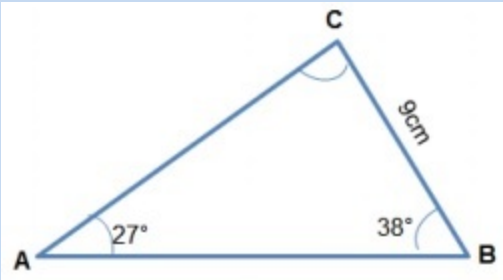
II. Se puede calcular los dos lados desconocidos de un triángulo, conociendo sus tres ángulos y un lado.

III. la ley del seno sirve para calcular la medida de los lados y ángulos en un triángulo.

IV. Si solo se conocen los tres ángulos internos en un triángulo, se puede calcular la medida de todos los lados de dicho triángulo.

- [ ] I y II
- [ ] I, II y III
- [ ] I y IV
- [ ] I, III y IV

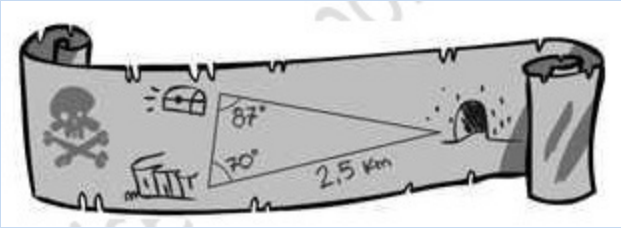
24 Observa el siguiente triángulo ABC.



La medida del lado desconocido **AC** es

- ☐ 10, 25 cm
- ☐ 14, 50 cm
- ☐ 12, 20 cm
- ☐ 8, 80 cm

25 Observa las distancias señaladas en el mapa (ver imagen).

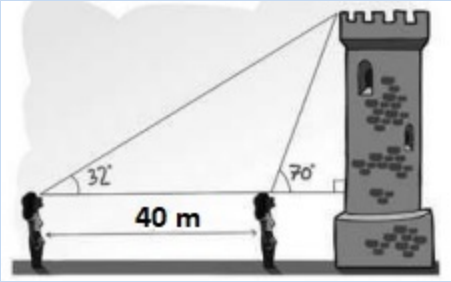


¿Cuál es la distancia que separa la cueva del tesoro?

- ☐ 2, 35 km
- ☐ 2, 66 km
- ☐ 2, 50 km
- ☐ 2, 20 km

26 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 26 Y 27 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Desde un lugar donde se encuentra María. Puede observar una torre con un ángulo de elevación de 32º. Si María avanza 40 metros en dirección a la torre la observa con un ángulo de 70º, (Ver imagen).

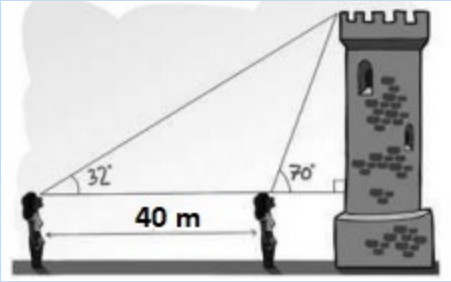


¿Cuál es la altura de la torre si María mide 1, 65 m?

- [ ] 39, 66 m
- [ ] 34, 31 m
- [ ] 46, 04 m
- [ ] 38, 75 m

27 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 26 Y 27 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

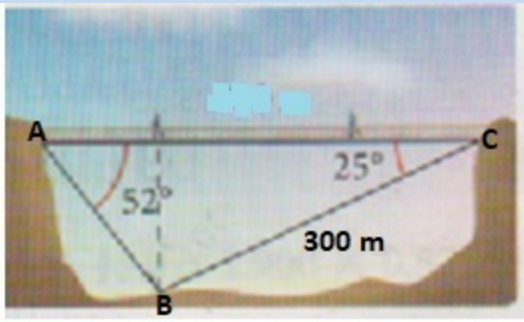
Desde un lugar donde se encuentra María. Puede observar una torre con un ángulo de elevación de 32º. Si María avanza 40 metros en dirección a la torre la observa con un ángulo de 70º, (Ver imagen).



¿A qué distancia de la torre estaba María inicialmente?

- [ ] 34, 74 m
- [ ] 11, 87 m
- [ ] 18, 48 m
- [ ] 20,40 m

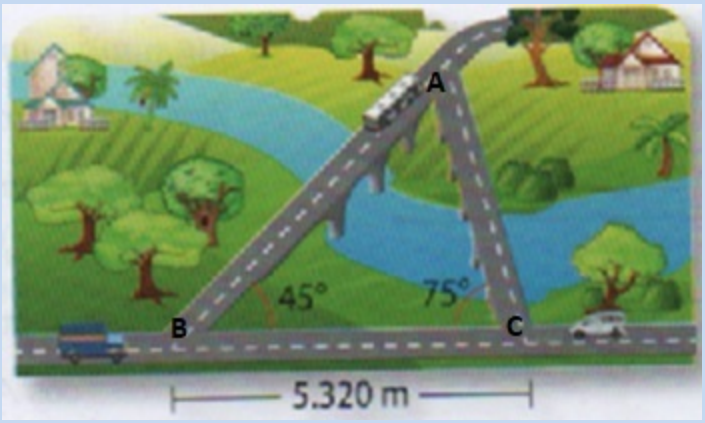
28 Observa la figura.



Si se sabe que la distancia AC corresponde a la de un puente. ¿cuál es la medida del puente?

- ☐ 250, 40 m
- ☐ 204, 56 m
- ☐ 244, 33 m
- ☐ 368, 35 m

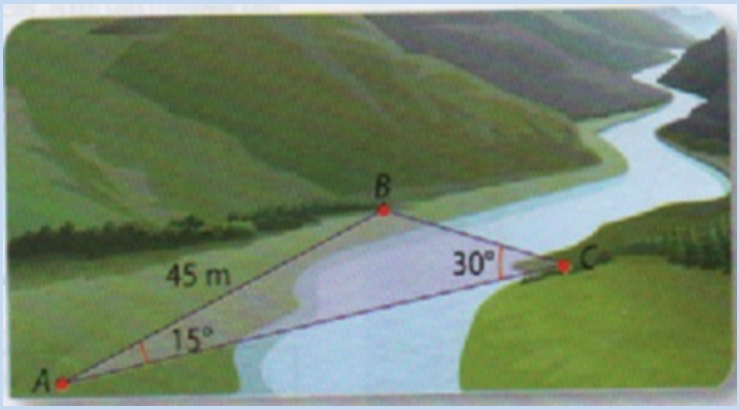
29 La figura muestra un proyecto de dos vías que serán construidas de modo que se encuentran en un punto al otro lado del rio.



¿Cuánto suman aproximadamente las longitudes de las dos vías AB y CA?

- [ ] 4.341,61 m
- [ ] 5.870,34 m
- [ ] 10.211, 95 m
- [ ] 8.342,62 m

30 Desde el punto A se observan las dos orillas del rio.

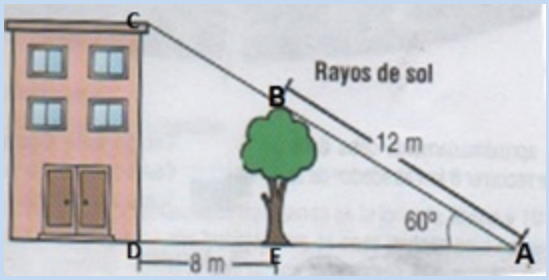


¿Cuál es la distancia desde el punto B al punto C?

- [ ] 23,40 m
- [ ] 28,60 m
- [ ] 42, 56 m
- [ ] 18, 53 m

31 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 31, 32 y 33 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÒN.**

Manuel realiza las siguientes mediciones y las representa en la siguiente figura, donde el observador se encuentra ubicado en el punto A.

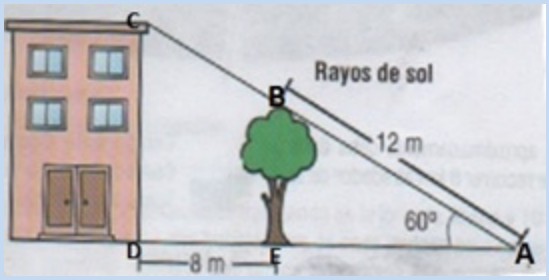


31. Para encontrar la altura del edificio se debe:

- [ ] Establecer la distancia del árbol al observador a partir de la función seno y después encontrar la altura del edificio aplicando la función tangente.
- [ ] Establecer la distancia de la copa del árbol a la parte superior del edificio a partir de la función seno y después encontrar la altura del edificio aplicando la función coseno.
- [ ] Establecer la distancia del árbol al observador a partir de la función coseno y después encontrar la altura del edificio aplicando la función tangente.
- [ ] Establecer la distancia de la copa del árbol a la parte superior del edificio a partir de la función coseno y después encontrar la altura del edificio aplicando la función seno.

32 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 31, 32 y 33 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÒN.**

Manuel realiza las siguientes mediciones y las representa en la siguiente figura, donde el observador se encuentra ubicado en el punto A.

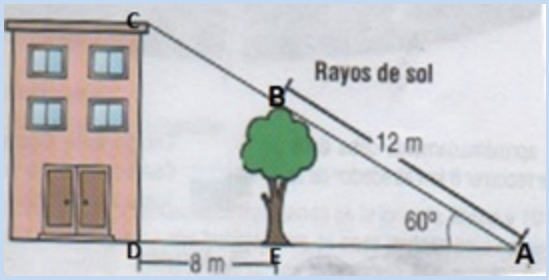


32. Al realizar algunos cálculos encuentra que la altura del edificio es

- ☐ 24, 22 m
- ☐ 6 m
- ☐ 10, 38 m
- ☐ 14 m

33 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 31, 32 y 33 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÒN.**

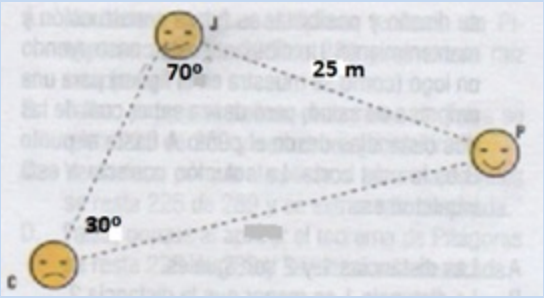
Manuel realiza las siguientes mediciones y las representa en la siguiente figura, donde el observador se encuentra ubicado en el punto A.



33. La altura del árbol es

- ☐ 13, 04 m
- ☐ 13, 78 m
- ☐ 10, 38 m
- ☐ 12, 25 m

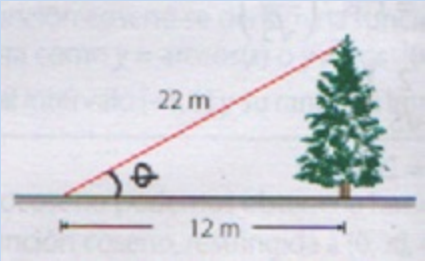
34 Tres amigos se sitúan en un campo de futbol (ver imagen).



Entre Juan y Pedro hay 25 metros y Juan forma un ángulo de 70º y Carlos forma un ángulo de 30º con relación a sus otros dos compañeros. ¿Cuál es la distancia entre Camilo y Pedro?

- [ ] 47 m
- [ ] 13,30 m
- [ ] 38 m
- [ ] 34,74 m

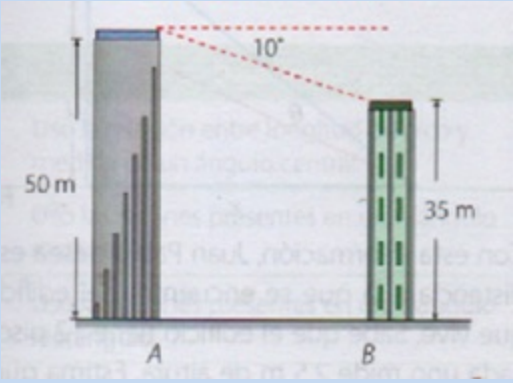
35 Se tiene un cable de 22 m tendido desde el piso hasta la parte superior de un árbol. la distancia desde el punto donde está fijado el cable al piso hasta la base del árbol es de 12 m (ver imagen).



¿Cuál es el ángulo que se forma entre el cable y el piso?

- [ ] 48, 26º
- [ ] 36, 24º
- [ ] 25, 58º
- [ ] 56, 94º

36 El ángulo de depresión con que un observador ubicado en la terraza del edificio A divisa la terraza del edificio B es 10º (ver imagen). Sin tener en cuenta la altura del observador.



¿Cuál es la distancia aproximada entre el edificio A y el B?

- [ ] 95, 43 m
- [ ] 70, 25 m
- [ ] 60, 38 m
- [ ] 85, 23 m

37 Al simplificar la expresión **csc (x) * tan (x)** utilizando identidades trigonométricas se obtiene como resultado

- [ ] Sen (x)
- [ ] Tan (x)
- [ ] Cot (x)
- [ ] Sec (x)

38 El punto $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ sobr/e la circunferencia unitaria determina un ángulo en posición normal. ¿

Cuál es el valor de la tan θ ?

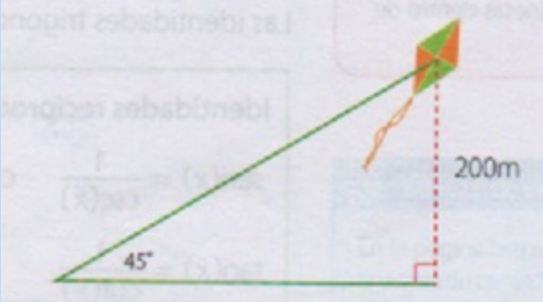
- [ ] $-\sqrt{3}$
- [ ] $\frac{1}{2}$
- [ ] $\sqrt{3}$
- [ ] $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

39 Laura está calculando las razones trigonométricas para un triángulo rectángulo. Si ella sabe que $\mathbf{Cos}\ (\theta) = \frac{3}{4}$, ¿ Cuàl puede ser el posible valor del

sen θ?

- [ ] $\sqrt{3}$
- [ ] $\frac{4}{3}$
- [ ] $\sqrt{7}$
- [ ] $\frac{\sqrt{7}}{4}$

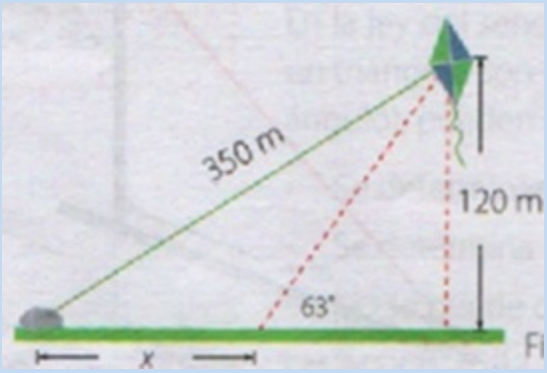
40 Una Cometa al elevarse forma un ángulo de 45º con el suelo (ver imagen). Si la cometa alcanza una altura de 200 m.



¿Cuál es la longitud de la cuerda?

- [ ] 224, 25 m
- [ ] 205, 76 m
- [ ] 282, 88 m
- [ ] 312, 26 m

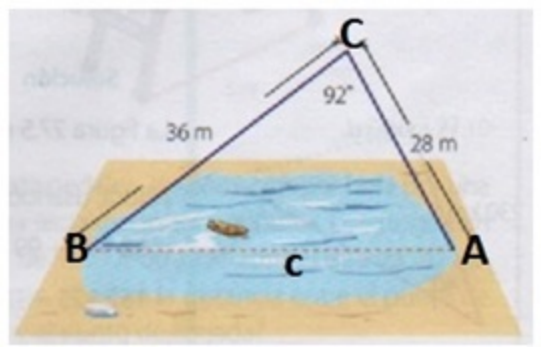
41 Una cuerda de 350 m de largo está completamente tensionada. Se sostiene en un extremo por una piedra y el otro extremo está una cometa volando a una altura de 120 m. sobr/e el mismo plano, se encuentra un observador acostado que ve la cometa con un ángulo de elevación de 63º como se muestra en la figura.



¿Cuál es la distancia de la piedra al observador?

- ☐ 180, 25 m
- ☐ 259, 15 m
- ☐ 329, 78 m
- ☐ 340,50 m

42 Un topógrafo necesita calcular la longitud de un lago. Él sabe que el ángulo C= 92 º y a= 36 m y b = 28 m.



¿Cuál es la longitud del lago (c)?

- [ ] 50, 64 m
- [ ] 44, 94 m
- [ ] 36, 58 m
- [ ] 50, 40 m