

Guía de matemáticas II tercer extra 2020
 En cada triángulo encuentra la razón que se indica.

Profesores: Casillas Nicolas Eduardo
 Gonzales Galindo Gusravo

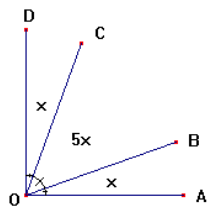
Hallar el complemento y suplemento de los siguientes ángulos y gráfica con regla y transportador.

Ángulo	Complemento	Gráfica
a) 12°		
b) 25°		
c) 67°		
d) 50°		
e) 73°		
	Suplemento	Gráfica
a) 50°		
b) 108°		
c) 33°		
d) 145°		
e) 167°		
	Conjugado	Grafica

f) 300°		
g) 20°		
h) 150°		
i) 359°		
j) 180°		

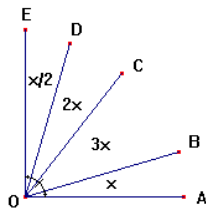
Ejercicio: en las siguientes figuras encontrar el valor de " x ".

a)



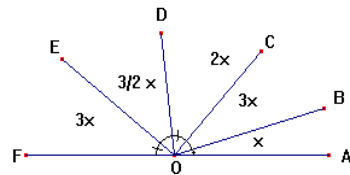
AOB=
BOC=
COD=

b)



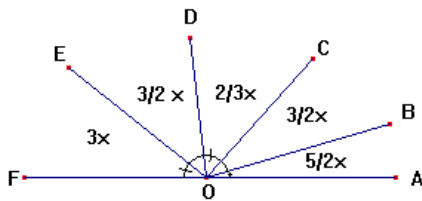
AOB=
BOC=
COD=
DOE=

c)



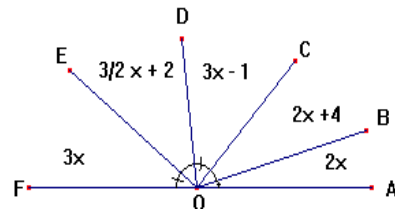
AOB=
BOC=
COD=
DOE=
EOF=

d)



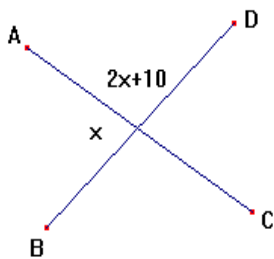
AOB=
BOC=
COD=
DOE=
EOF=

e)

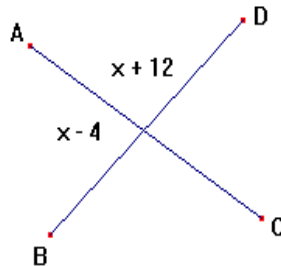


AOB=
BOC=
COD=
DOE=
EOF=

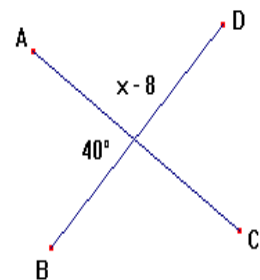
f)



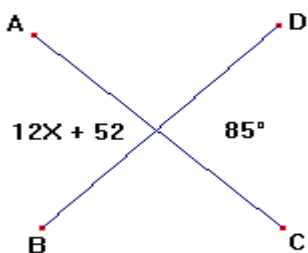
g)



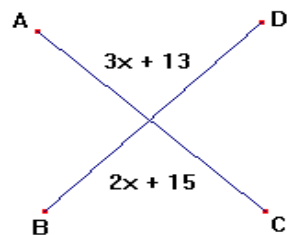
h)



i)



J)



Realiza las siguientes conversiones.

Convertir 80° a revoluciones y a radianes

Convertir 2 revoluciones a grados y radianes

Convertir 12.5 radianes a revoluciones y a grados

Convertir 780° a radianes y revoluciones

Convertir 56 radianes a revoluciones y a grados

Convertir 23 revoluciones a radianes y a grados

Convertir a centesimales:

1. $27^\circ 30'$ sexagesimales
2. $42^\circ 50'$ sexagesimales
3. $52^\circ 54' 12''$ sexagesimales
4. 53° sexagesimales
5. 27° sexagesimales

Convertir a sexagesimales:

1. $58^\circ 88' 88''$ centesimales
2. 30° centesimales
3. $58^\circ 88' 13''$ centesimales
4. $47^\circ 59' 25''$ centesimales
5. $30^\circ 55' 55''$ centesimales

Convertir a radianes:

1. 45° sexagesimales
2. 5° sexagesimales
3. $25^\circ 30'$ sexagesimales

4. $8^{\circ}40'$ sexagesimales
5. $5^{\circ}52'25''$ sexagesimales
6. $26^{\circ}50'30''$ sexagesimales
7. $12^{\circ}6'45''$ sexagesimales
8. $8^{\circ}30'20''$ sexagesimales
9. 70° centesimales
10. 350° centesimales
11. $85^{\circ}40'53''$ centesimales
12. $115^{\circ}45'30''$ centesimales
13. $55^{\circ}55'55''$ centesimales

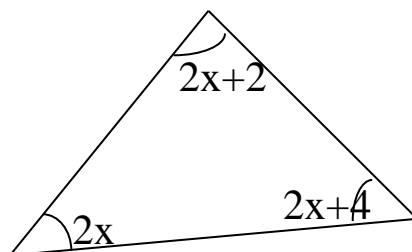
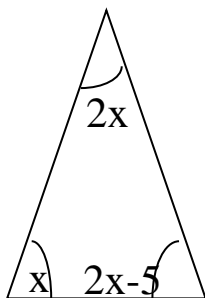
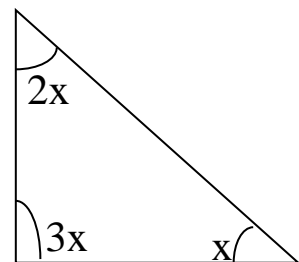
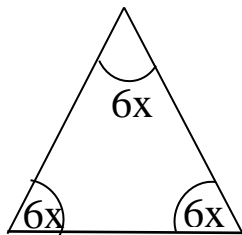
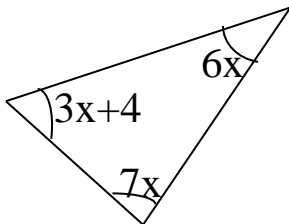
¿Cuál es el número de diagonales que se pueden trazar en un polígono de 18 lados?

Determinar cuál es el polígono regular cuyo ángulo interior vale 135°

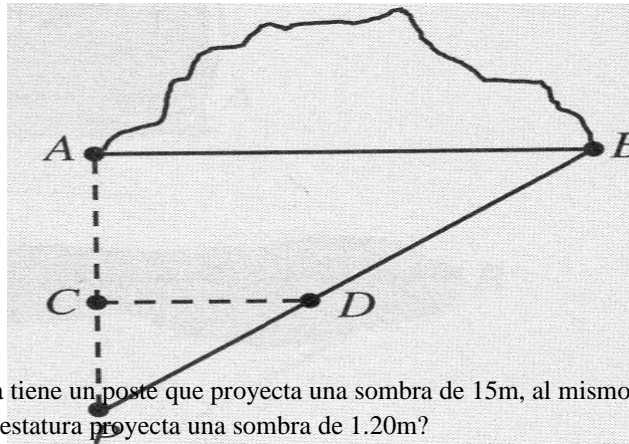
Calcular el número de diagonales de un eneágono regular

Cual es el polígono que se puede trazar un total de 6 diagonales

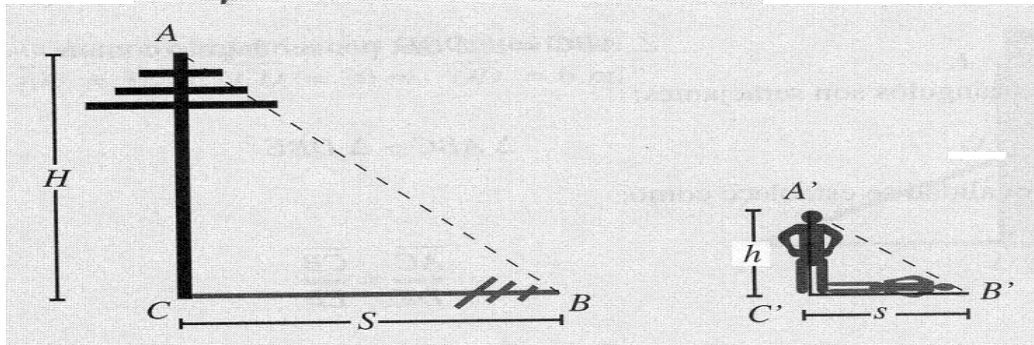
Hallar los ángulos de los siguientes triángulos.



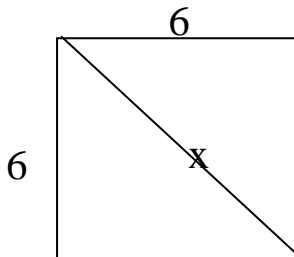
Para encontrar la longitud de la base de un cerro, se construyó una pareja de triángulos rectángulos semejantes como se muestra en la figura, en la cual $PA = 100\text{m}$, $CD = 80\text{m}$ y $PC = 50\text{m}$. ¿Cuánto mide la longitud del cerro?



¿Que altura tiene un poste que proyecta una sombra de 15m, al mismo tiempo que un observador de 1.70 m de estatura proyecta una sombra de 1.20m?

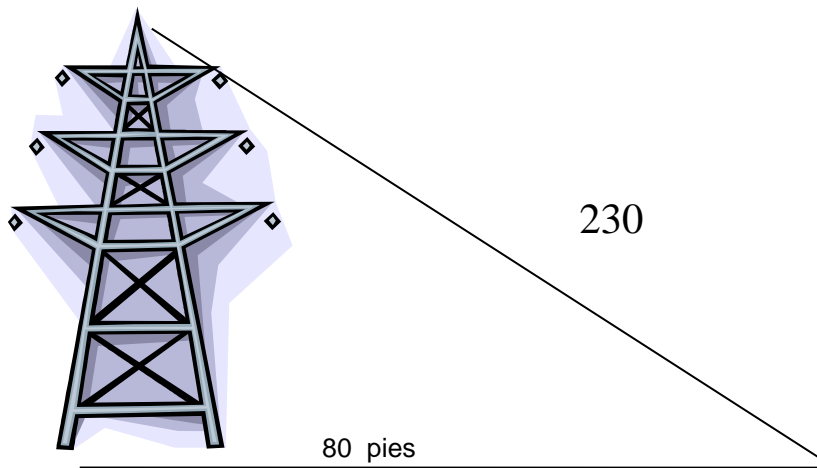


Ángel y su hermano compraron un pequeño terreno cuadrangular que se dividió en 2 partes iguales. Como se muestra en la figura. Es necesario saber la longitud de x en metros para hacer una división con algún enrejado. ¿Cuánto mide x ?



Una tubería atraviesa diagonalmente un terreno de forma cuadrada. La tubería mide 30 m. ¿Cuál es la longitud, en metros, del lado del cuadrado?

La sombra de una torre es de 80 pies, y la distancia del punto más alto de la torre al punto donde termina la sombra que se proyecta es de 230 pies. ¿Cuál es la altura de la torre?



Ejercicio:

Michael Jordan mide 2.10 m de estatura, si se encuentra en la Alameda Central, y en ese momento La proyección de su sombra es de 3.75 m, ¿cuál es la distancia de su sombra?

Ejercicios.

1. Calcular el valor de la hipotenusa o el cateto según sea el caso.

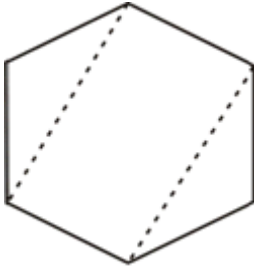
- | | | | | | |
|-----------------|--------------|-----|----------------|-------------|-----|
| a) a = 5 cm. | b = 12 cm. | c = | d) a = 15 cm. | c = 17 cm. | b = |
| b) b = 7 cm. | c = 25 cm. | a = | e) a = 49 m | b = 69 m | c = |
| c) a = 29.4 Mm. | c = 57.1 Mm. | b = | f) b = 1.5 Km. | c = 0.5 Km. | a = |

2. Calcular la altura de un triángulo equilátero que mide 8 cm. de lado.

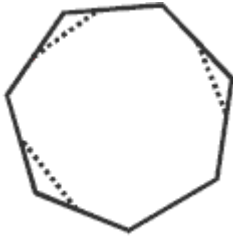
Determinar cual es el polígono regular cuyo ángulo interior vale 144°

Si se corta por las líneas punteadas al hexágono, como se muestra en la figura, ¿cuántas diagonales internas se pueden trazar en la figura

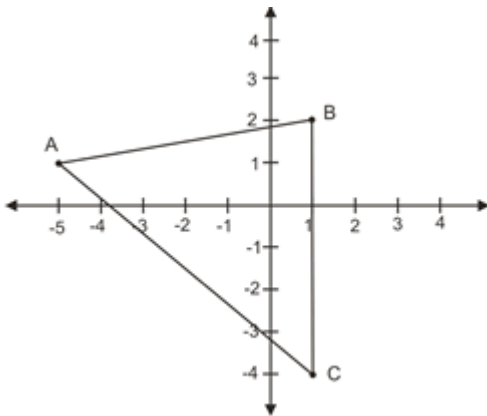
resultante?



Si se corta por las líneas punteadas al heptágono, como se muestra en la figura, ¿cuántas diagonales internas se pueden trazar en la figura resultante?

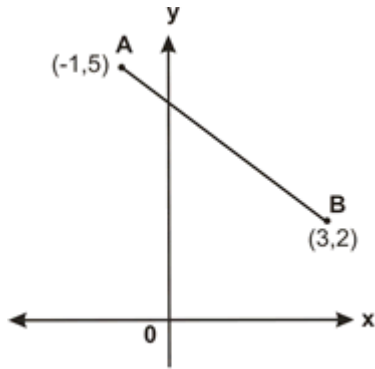


En la figura que se muestra calcule la distancia de los siguientes puntos y calcule el perímetro del triángulo



En una unidad habitacional se requiere instalar un transformador eléctrico y se necesita un cableado desde una subestación localizada en el punto A(-1,5), como se muestra en el plano.

Los valores están dados en kilómetros.

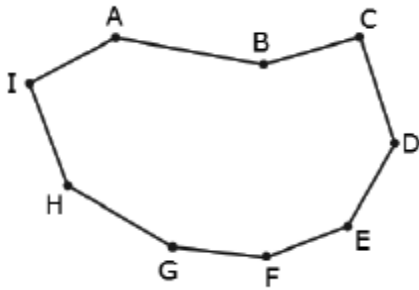


¿Cuántos kilómetros de cableado se necesitan si el transformador debe instalarse en el punto $B(3,2)$?

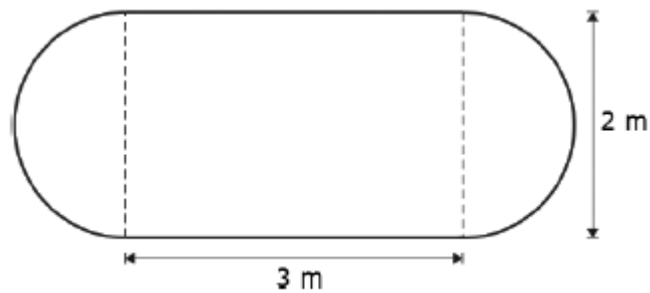
En las coordenadas $(3,-1)$ se encuentra un registro de cableado telefónico; en el punto de coordenadas $(5,4)$ se ubica la punta de una antena de señal telefónica.

¿Cuál es la distancia entre el registro y la punta de la antena?

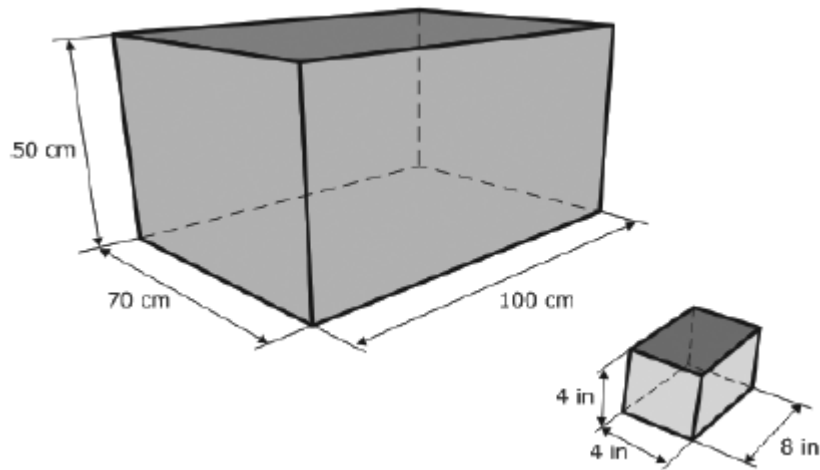
Si se hace un corte recto por los puntos B y E de la siguiente figura, ¿cuántas diagonales tiene la figura resultante con mayor número de vértices?



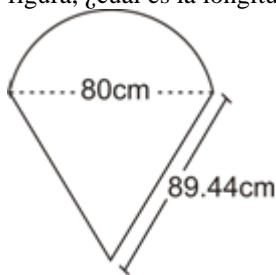
La señora Eva tiene una mesa con la forma y dimensiones mostradas en la figura:



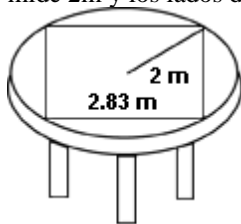
En un contenedor se van a acomodar paquetes de queso para su distribución. Las dimensiones del contenedor y de los paquetes se muestran en la siguiente figura.



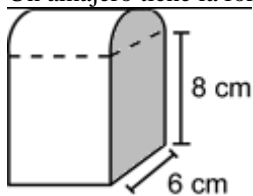
Martín quiere poner una manguera color neón alrededor del helado que está afuera de su nevería para llamar la atención de más clientes. Considerando las dimensiones del helado como se muestra en la figura, ¿cuál es la longitud en centímetros de manguera que se requiere para rodear el helado?



A un carpintero le encargaron cambiar la forma de una mesa, de circular a cuadrada. El radio de la mesa mide 2 m y los lados del cuadrado que le encargaron deben medir 2.83 m, como se muestra en la figura.



Un alhajero tiene la forma de la figura.



Se necesitan construir más alhajeros para lo cual se debe calcular el área lateral, que en este caso está sombreada. ¿Cuál es el valor de dicha área, en centímetros cuadrados?

La oficina de correos desea trasladar sus archiveros de 4 m^3 a unas nuevas oficinas ubicadas en un edificio del otro lado de la ciudad. Para el traslado emplean contenedores como el que se muestra en la figura. ¿Cuántos archiveros caben en un

Archivero

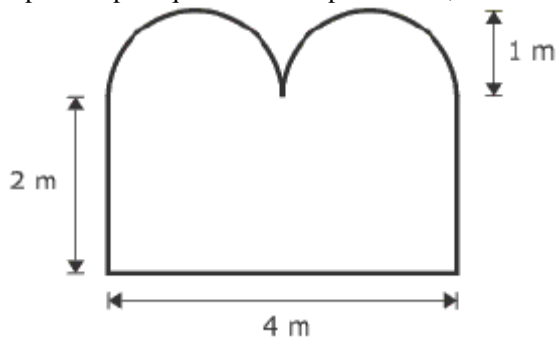


Contenedor

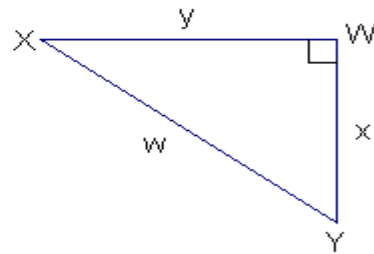
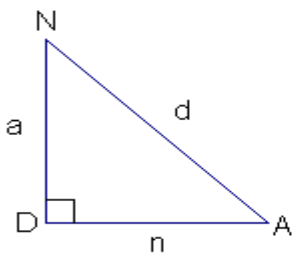


contenedor? ¿Cuántos archiveros caben en un contenedor?

El propietario de un restaurante quiere remodelar la entrada de su negocio y colocar un vitral en la superficie para que se vea de tipo colonial; el diseño y dimensiones de la entrada se muestran en la figura.



¿Cuántos metros cuadrados tendrá el vitral?



Sen A =

Sen N =

Sen X =

Tan X =

Cos A =

Cos N =

Sen Y =

Tan Y =

Tan A =

Tan N =

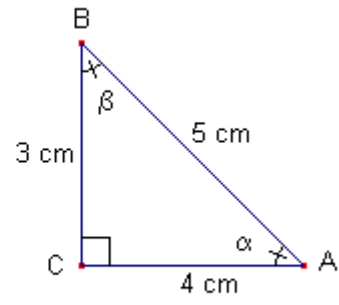
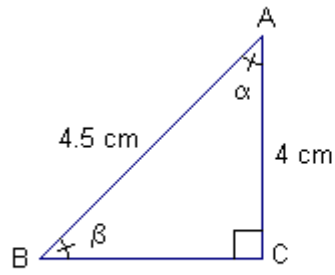
Cos X =

Cos Y =

Calcula las razones trigonométricas seno, coseno y tangente de los ángulos agudos (A y B) de cada triángulo rectángulo que aparecen abajo.

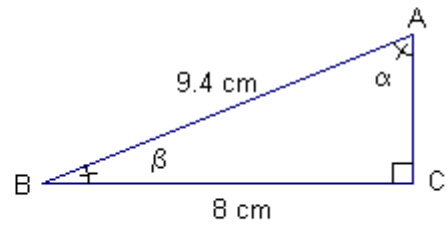
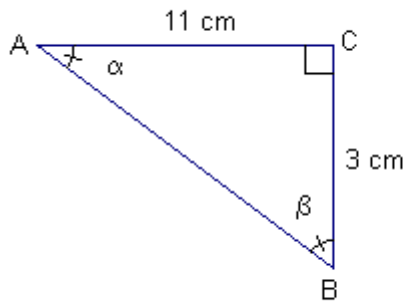
a)

b)



c)

d)

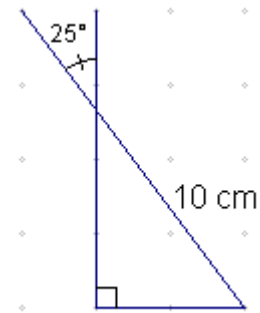
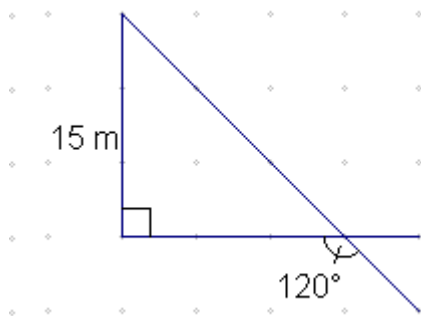


a) Determina cuánto mide el ángulo

b) Determina cuánto mide el lado

A y el lado c

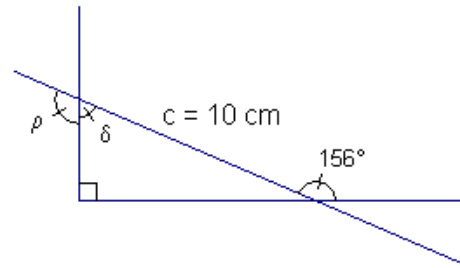
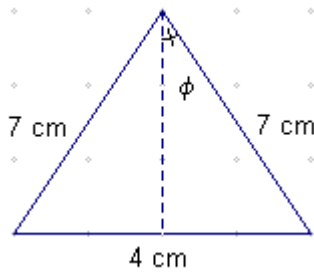
"b" y el ángulo Φ



c) Determina el valor del ángulo Φ

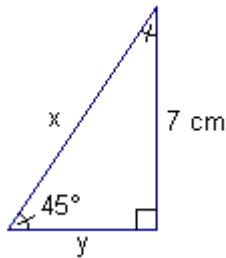
d) Determina el valor de los

ángulos

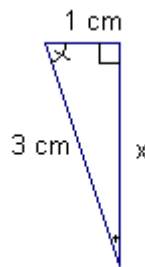


Resolver los siguientes triángulos rectángulos.

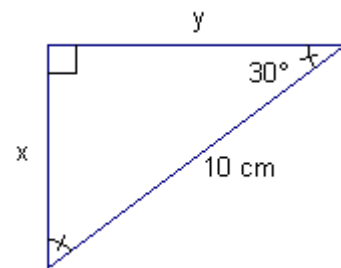
a)



b)



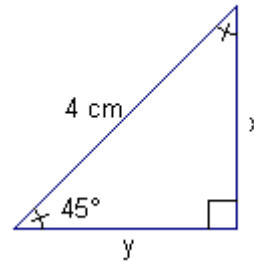
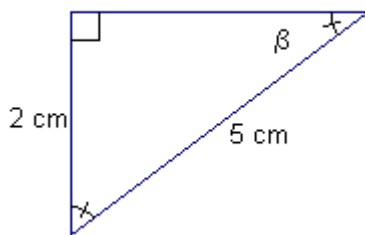
c)



En las siguientes figuras calcular únicamente los datos que se piden

a) el ángulo $\beta =$

b) "x" y "y".



Calcule los valores exactos de las funciones trigonométricas del ángulo θ .

1) $\text{sen } \theta = \frac{6}{5}$

2) $\text{cos } \theta = \frac{8}{17}$

3) $\text{cot } \theta = \frac{7}{23}$

4) $\text{csc } \theta = 4$

De acuerdo al dato de cada ejercicio y aplicando las funciones trigonométricas encontrar las demás funciones trigonométricas dibujando en cada caso su respectivo triángulo

A) Dada $\text{sec } \theta = \sqrt{13}/2$, determinar el valor de las demás funciones trigonométricas y dibujar triángulo

B) Dada $\text{cos } \theta = 2\sqrt{2}/3$, determinar el valor de las demás funciones trigonométricas y dibujar triángulo

- C) Dada $\text{Sen } \beta = 24/25$, determinar el valor de las demás funciones trigonométricas y dibujar triángulo
 D) Dada $\text{sec } \theta = \sqrt{11}/\sqrt{6}$, determinar el valor de las demás funciones trigonométricas y dibujar triángulo

Obtenga el valor aproximado de los siguientes ángulos en decimales.

- 1) $\text{sen } 22^\circ 56' 36''$ 2) $\text{tan } 49^\circ 53' 48.59''$ 3) $\text{sec } 67^\circ 50' 47''$

Un cohete se dispara a nivel del mar y sube a un ángulo constante de 75° a una distancia de 5000 m. Calcule la altura que alcanza.

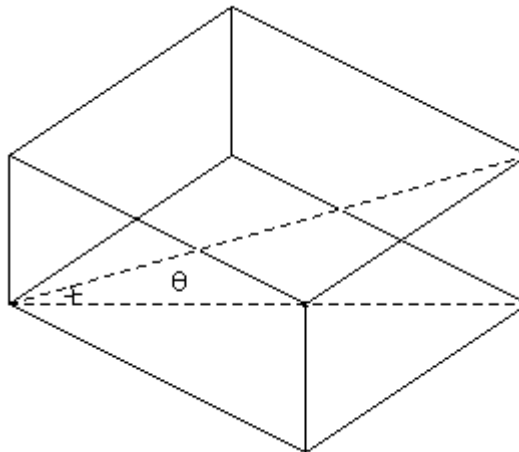
Un aeroplano despegando formando un ángulo de 10° y viaja a una velocidad de 225 m/s ¿qué tiempo tarda aproximadamente en llegar a una altura de 15000 m.

Cuando un globo aerostático sube verticalmente, su ángulo de elevación visto por una persona en el suelo es de $19^\circ 20'$ y por otra en el lado contrario es de $48^\circ 55'$ y la distancia que separa a estas dos personas es de 500 m. Calcular la altura del globo.

1. Una caja rectangular tiene las dimensiones 8 cm x 6 cm x 4 cm. Calcule con exactitud el ángulo θ que forma una diagonal de la base y la diagonal de la caja, como se ve en la figura.

RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

Una escalera de 9.4 metros está apoyada en un muro, y forma con el piso horizontal un ángulo



de 75 grados, que altura alcanza la. ¿Qué altura alcanza la escalera?

Desde un punto sobre el piso, localizado a 80m de una torre se observa que el ángulo de elevación de la punta de la torre es de 56° , calcular la altura de la torre.

El pie de una escalera esta a 2.5 metros retirada de un muro; la escalera forma con el plano horizontal un ángulo de 54.5 grados ¿Cuánto mide la escalera y que altura alcanza?

Calcular la altura del avión si en un minuto después de despegar recorre en línea recta 3000 metros y forma un ángulo de elevación de 22 grados.

La longitud de un hilo que sostiene un cometa es de 200m y el ángulo de elevación del cometa es de 35 grados. Hallar su altura suponiendo que el hilo que la sostiene se mantiene recto.

Desde la punta de una roca que se eleva verticalmente 38 metros fuera del agua se observa que el ángulo de depresión de un bote de es 55 grados; hallar la distancia del bote al pie de la roca.

Ejercicios: calcula los lados y ángulos que faltan y trázalos correctamente.

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1) $\alpha = 83^\circ$ | $\beta = 5^\circ 15'$ | $b = 81 \text{ cm.}$ |
| 2) $\alpha = 41^\circ$ | $\beta = 60^\circ 40'$ | $a = 13.5 \text{ cm.}$ |
| 3) $\alpha = 51^\circ 40'$ | $\beta = 62^\circ$ | $b = 24 \text{ m}$ |
| 4) $\alpha = 41^\circ$ | $\gamma = 76^\circ$ | $a = 10.5 \text{ m}$ |
| 5) $\beta = 27^\circ 40'$ | $\gamma = 52^\circ 10'$ | $a = 32.6 \text{ m}$ |
| 6) $\beta = 50^\circ 40'$ | $\gamma = 70^\circ 40'$ | $c = 537 \text{ m}$ |
| 7) $\gamma = 81^\circ$ | $c = 11 \text{ m}$ | $b = 12.5 \text{ m}$ |
| 8) $\alpha = 32.32^\circ$ | $c = 574.3 \text{ cm.}$ | $a = 263.4 \text{ cm.}$ |
| 9) $\beta = 113^\circ 40'$ | $b = 248 \text{ cm.}$ | $c = 195 \text{ cm.}$ |
| 10) $\beta = 121.624^\circ$ | $b = 0.283 \text{ mm}$ | $c = 0.178 \text{ mm}$ |

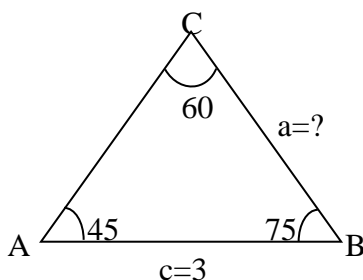
Problemas reales que se resuelven con la ley de los senos.

Calcular el área y el perímetro de un paralelogramo, si una de sus diagonales mide 5.4 cm. y los ángulos que forma ésta con los lados del paralelogramo son de $49^\circ 36'$ y $20^\circ 2'$.

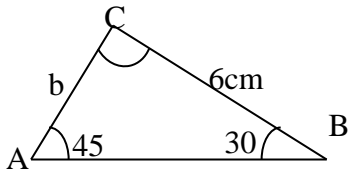
Dos hombres que están el campo en un llano separados 70 m uno del otro, observan un helicóptero. Sus ángulos de elevación respecto al objeto volador son de 45° y 59° . Determinar la altura a que se encuentra en ese momento el helicóptero.

Para sostener la torre de la antena de una estación de radio de 17m de altura se desea poner 4 tirantes, la base de los tirantes se encuentra a una distancia de 9m de la base de la antena, ¿cuántos metros cable de acero se necesitan

Analice la siguiente figura.



De acuerdo con las medidas del siguiente triángulo, ¿Cuántos centímetros mide el lado b?



¿Cuál es el valor del ángulo C y de los lados b y c si $A=58^{\circ}30'$, $B=80^{\circ}$ y $a=140\text{cm}$?

¿Cuál es el valor del ángulo A y de los lados a y b si $B=82^{\circ}$, $C=56^{\circ}40'$ y $c=45\text{cm}$?

¿Cuál es la altura en metros de una torre si proyecta una sombra de 26 metros con un ángulo de elevación respecto al piso de 60° ?

Se va a construir un túnel a través desde una montaña desde A hasta B. Un punto C que es visible desde A y B se encuentra a 380 metros de A y 570 metros de B. ¿Cual es la longitud del túnel si el ángulo ACB es de 37° ?