



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

## PREPARATORIA No. 3

### MANEJO DE FORMAS Y ESPACIOS

#### Tercera oportunidad



#### ETAPA 1: ANGULOS Y TRIANGULOS

**INSTRUCCIONES GENERALES:** REALIZA LO QUE SE TE PIDE REALIZANDO LOS PROCEDIMIENTOS PARA SU COMPROBACION

1.- Expresa el ángulo  $\frac{2\pi}{6} \text{ rad}$  en grados

sexagesimales.

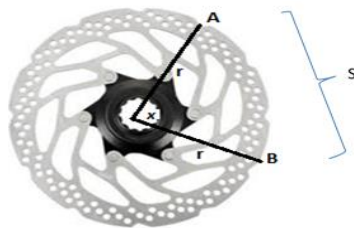
2.- Expresa el ángulo  $\frac{5\pi}{9} \text{ rad.}$  en grados sexagesimales.

3.- Expresa  $45^\circ$  grados sexagesimales en radianes

4.- Expresa  $180^\circ$  grados sexagesimales en radianes

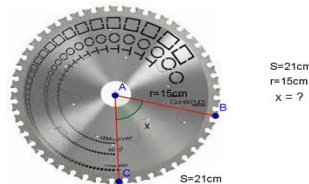
5.- Expresa  $400^\circ$  grados sexagesimales en radianes

6.- Un ingeniero ha diseñado una pieza de forma circular para un equipo de transporte eléctrico. La siguiente figura muestra el diseño de la vista frontal de la pieza diseñada por dicha persona. Si la longitud  $S$  del arco  $\widehat{AB}$  es de 30 cm y la del radio es de 25 cm. Hallar la medida del ángulo “x” en grados sexagesimales.



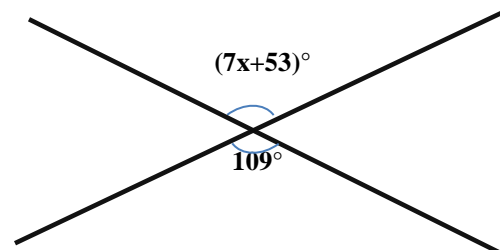
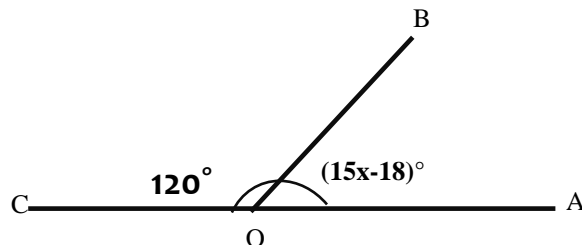
Datos:  $S = 30 \text{ cm}$  (longitud del arco  $\widehat{AB}$ )  
 $r = 25 \text{ cm}$  (longitud del radio)  
 $\angle x = ?$

7. Un empleado construyó una pieza metálica de forma circular para un equipo de transporte eléctrico. La siguiente figura muestra el diseño de la vista frontal de la pieza diseñada por dicha persona. El operario que debe elaborar la pieza necesita conocer la medida del ángulo x. Hallar la medida del ángulo en grados sexagesimales conocidos el arco y el radio:

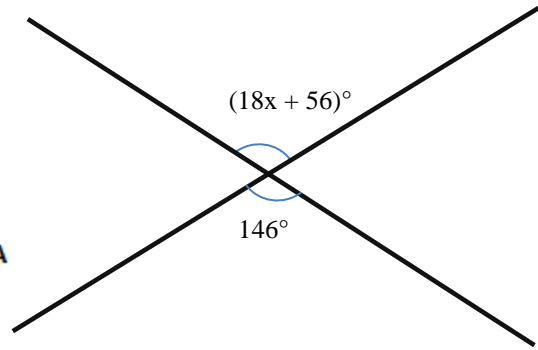
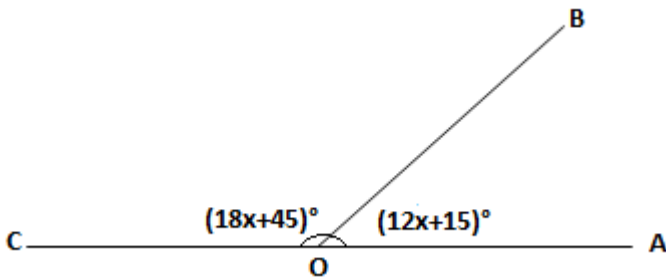


Datos:  $S = 21 \text{ cm}$  Longitud del arco  
 $r = 15 \text{ cm}$  radio de la circunferencia  
 $x = ?$  ángulo

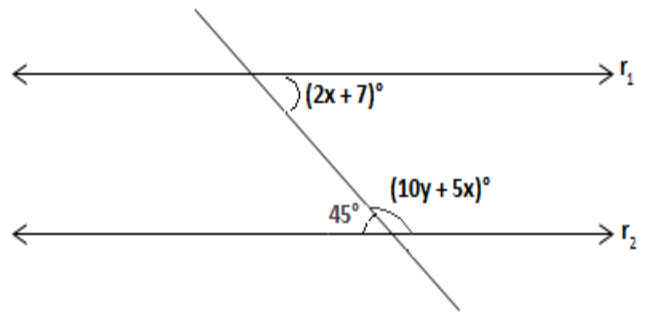
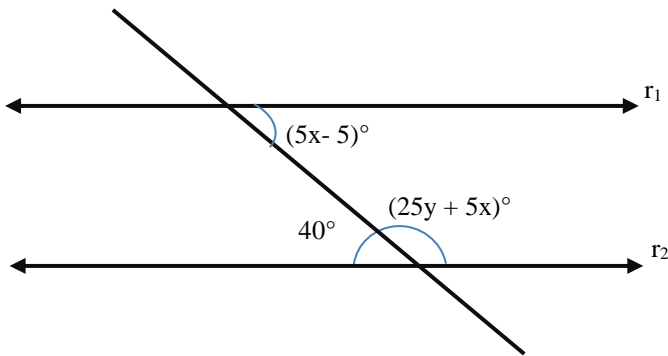
6.- Hallar el valor de “x” de la siguiente figura.



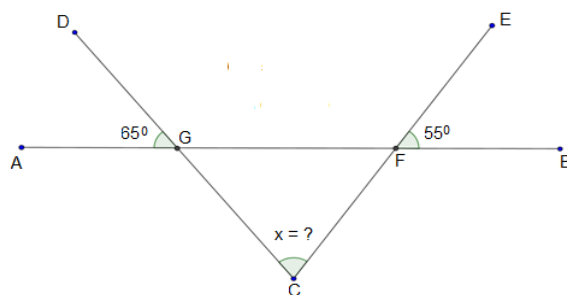
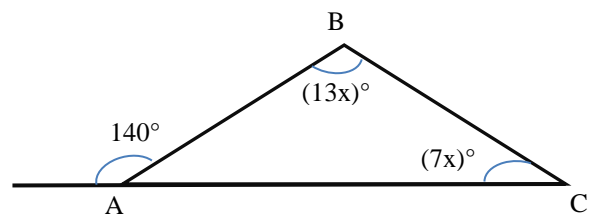
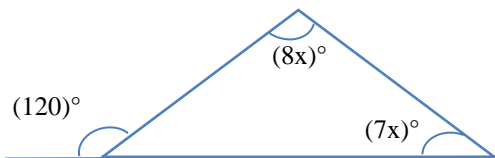
Hallar el valor de “x” de la siguiente figura



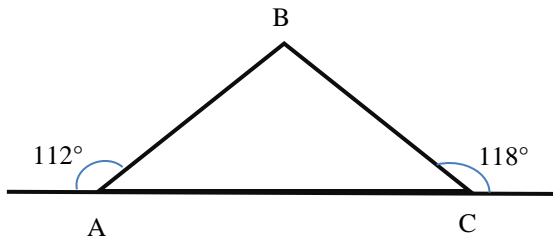
7.- Si en la siguiente figura las rectas  $r_1$  y  $r_2$  son paralelas, encuentra el valor de “y”



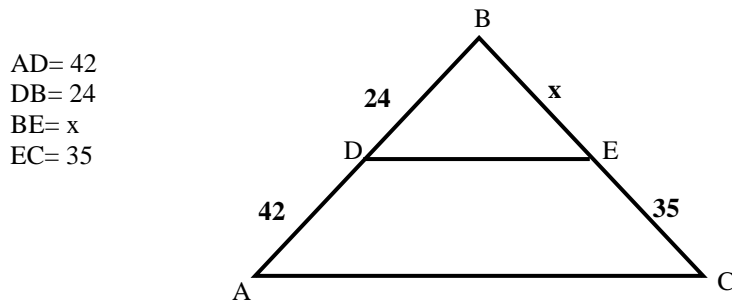
8.- Hallar el valor de x de las siguientes figuras



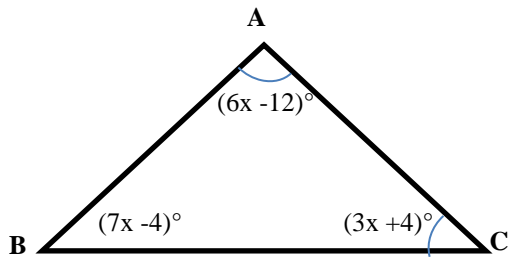
9.- Hallar la medida del ángulo B de la siguiente figura.



10.- Si en la siguiente figura, los segmentos  $\overline{AB}$  y  $\overline{DE}$  son paralelos, hallar el valor de x.



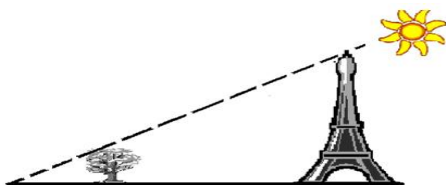
11.- Sean A, B y C los ángulos interiores de un triángulo, donde  $A = (6x - 12)^\circ$ ,  $B = (7x - 4)^\circ$  y  $C = (3x + 4)^\circ$ . Encuentra la medida del ángulo B.



12.- Una persona de 1.6 m de altura, proyecta una sombra de 3m. Calcula la altura de una casa que al mismo tiempo proyecta una sombra de 12m.

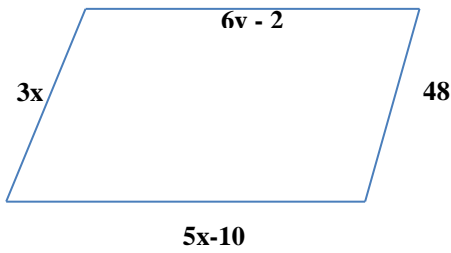


13.- Un árbol de 3m de altura, proyecta una sombra de 5m. Calcula la altura de una torre que al mismo tiempo proyecta una sombra de 65m.

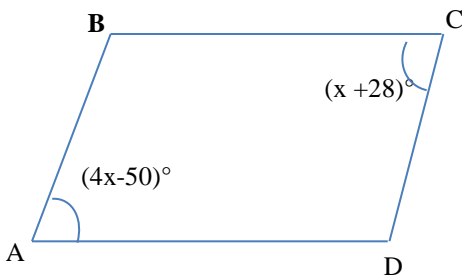


## ETAPA 2: PROPIEDADES DE LOS POLIGONOS

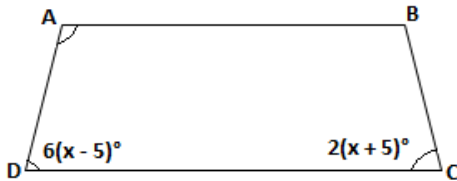
14.-La siguiente figura es un paralelogramo (cuadrilátero), hallar el valor de  $x$  y



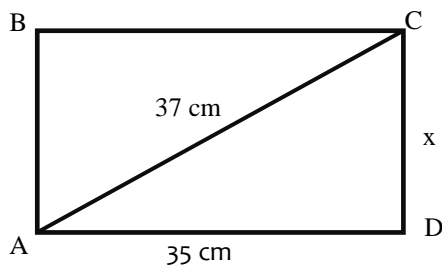
15.-La siguiente figura es un paralelogramo (cuadrilátero), hallar la medida del ángulo B.



16.-Si el cuadrilátero de la siguiente figura es un trapecio isósceles. Hallar la medida del ángulo A



17.- Calcula el área del rectángulo de la siguiente figura.

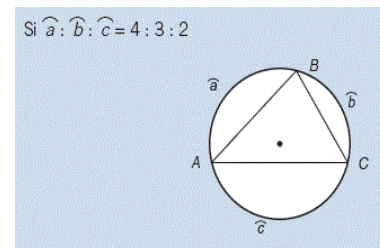
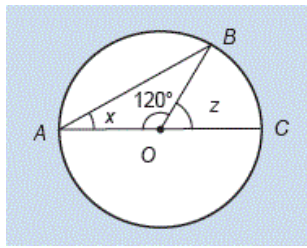
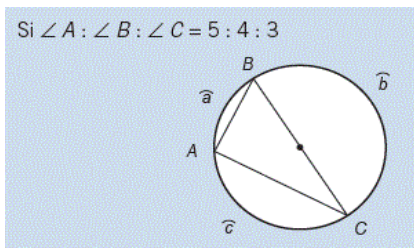


Los ángulos interiores de un polígono suman  $1260^\circ$ , conteste las preguntas.

18. Hallar el número de lados del polígono.

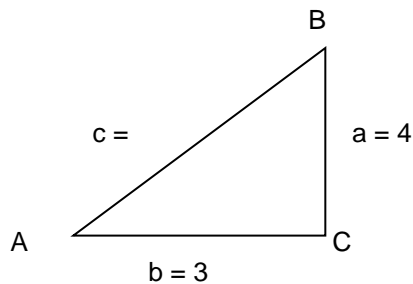
19.- Hallar el número de diagonales que se pueden trazar.

20.- Hallar el valor de la variable o del ángulo según corresponda de los siguientes círculo.



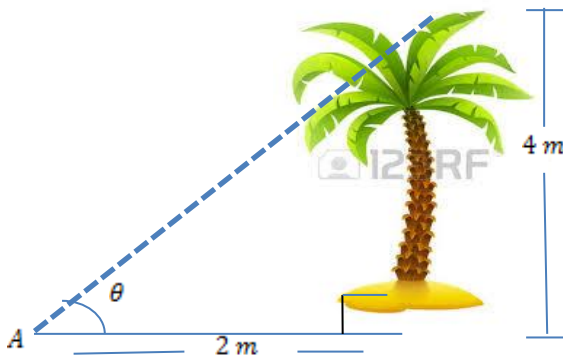
### ETAPA 3: TRIÁNGULO RECTÁNGULO

21.- Hallar el valor de la variable faltante para posteriormente realizar las funciones trigonométricas.

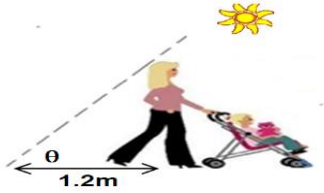


Funciones Trigonometricas			
Sen A	Csc A	Sen B	Csc B
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cos A	Sec A	Cos B	Sec B
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tan A	Cot A	Tan B	Cot B
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

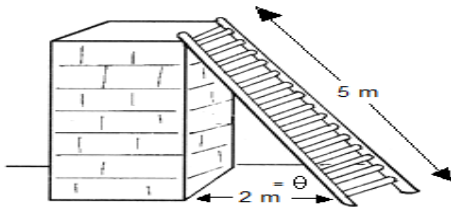
22.- Una palma de 4 m de altura proyecta una sombra de 2 m. Hallar la medida del ángulo  $\theta$  de elevación del sol.



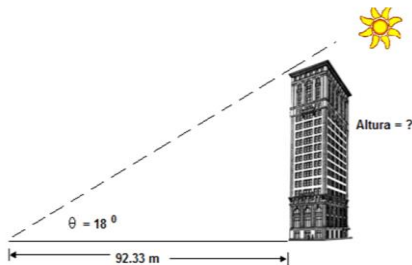
23. Una joven de 1.6 m de estatura proyecta una sombra de 1.2 m. Hallar la medida del ángulo  $\theta$  de elevación del sol.



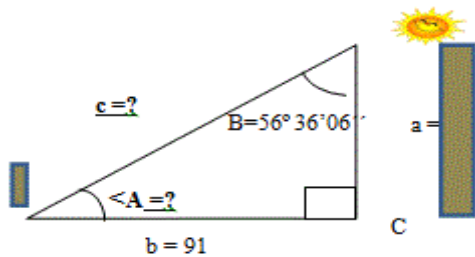
24. Una escalera de 5 m se apoya contra una columna, de modo que su extremo inferior queda separado 2 m del pie de la columna. Hallar la medida del ángulo que forma la escalera con el piso.



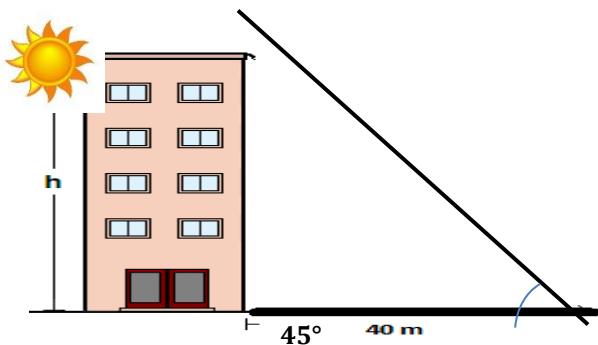
25. Un edificio proyecta una sombra de 92.33 metros cuando el ángulo de elevación del sol es de  $18^\circ$ . Calcula la altura del edificio.



26.-Un poste se encuentra a una distancia de una estaca de 91 cms, el poste tiene una altura de 60 cms, el ángulo de elevación del sol es de  $56^\circ 36' 06''$ , el poste está amarrado a una cuerda con la estaca. Determinar el tamaño de la cuerda y el ángulo que tiene al nivel del suelo con la estaca.

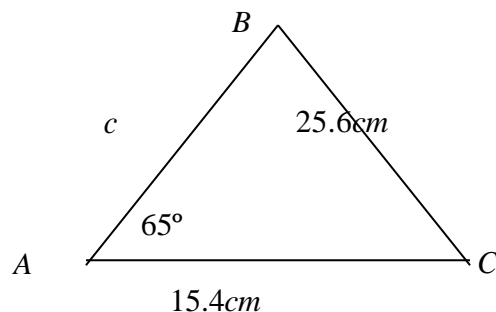


27.-Un edificio proyecta una sombra de 40 metros cuando el ángulo de elevación del sol es de  $45^\circ$ . Calcula la altura de la torre.



## ETAPA 4: TRIÁNGULO OBLICUÁNGULO

INSTRUCCIÓN: Resolver el siguiente triángulo oblicuángulo, respondiendo correctamente los reactivos 28 al 35

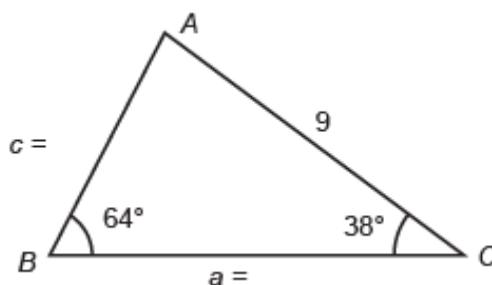


28.- Determinar el lado  $c$

29.- Calcular el ángulo  $A$

30.- Calcular el ángulo  $B$

31.- Determinar su área



32.- Calcule el ángulo  $A$

33.- Determine el lado  $a$

34.- Determine el lado  $c$

35.- Determine el área del triángulo oblicuángulo

## FORMULAS DE GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

$$A = x^2$$

$$Sa_i = 180(n - 2)$$

$$\frac{\text{No} \cdot \text{Grados}}{180} = \frac{\text{No} \cdot \text{Radianes}}{\pi}$$

$$\frac{\text{sen}(A)}{a} = \frac{\text{sen}(B)}{b} = \frac{\text{sen}(C)}{c}$$

$$A = bh$$

$$a_i = \frac{180(n - 2)}{n}$$

$$s = \theta \cdot r$$

$$\angle_{\text{inscrito}} = \frac{\angle_{\text{central}}}{2}$$

$$\frac{a}{\text{sen}(A)} = \frac{b}{\text{sen}(B)} = \frac{c}{\text{sen}(C)}$$

$$A = \frac{bh}{2}$$

$$A = \frac{dD}{2}$$

$$a_i = \frac{360^\circ}{n}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos(A)$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos(B)$$

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

$$A = \frac{h(b + b')}{2} \quad d = \frac{n(n - 3)}{2}$$

$$m = \frac{b + b'}{2}$$

$$A_{\text{triangulo}} = \frac{1}{2} bc \text{sen}(A)$$