



PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

2º OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA
BACHILLERATO MIXTO A DISTANCIA Y

NO ESCOLARIZADO

El presente portafolio forma parte del 50% de tu calificación y debe cumplir con lo siguiente:

1. Escribe tus datos de identificación completos.
2. Adjunta el portafolio en la Plataforma NEXUS en formato PDF, el día y hora que el docente asigne la tarea correspondiente a la segunda oportunidad; no olvides agregar tu nombre completo en cada hoja.
3. Verifica el envío correcto del portafolio.

SIGUE LAS INSTRUCCIONES BRINDADAS POR TU MAESTRO PARA EL LLENADO DE ESTE PORTAFOLIO.

¡¡¡ATENCIÓN!!!

El plagio y comercio de material académico contenido en este portafolio será sancionado en los términos de la Legislación Universitaria.

Nombre del estudiante: _____

Matrícula: _____ Fecha: _____

Docente: _____

MANEJO DE FORMAS Y ESPACIOS

Propósito del curso:

La presente UA, ubicada en el segundo semestre de bachillerato general y de bachillerato técnico, tiene como finalidad que el estudiante sea capaz de aplicar los elementos de la geometría plana y la trigonometría en la modelación y resolución de problemas del entorno real. Lo anterior es pertinente para que el estudiante fortalezca su pensamiento espacial, permitiéndole construir y manipular representaciones mentales de objetos en el espacio, analizar sus relaciones, transformaciones y diversas representaciones, fortaleciendo así su habilidad para interpretar y abordar situaciones relacionadas con el entorno físico.

Esta UA se relaciona directamente de forma antecedente con Desarrollo del Pensamiento Algebraico y de forma subsecuente con Funciones y Relaciones.

Manejo de Formas y Espacios contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL, al lograr que el estudiante: resuelva conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones (14) y elabore propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo con las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo (7). Aunado a lo anterior, se fomentan las competencias genéricas 7 (7.2) y 8 (8.1) y las disciplinares 3, 4, 6 y 8 del campo de Matemáticas.

Contenido:

Etapa 1: Ángulos y Triángulos

- Seleccionar los postulados y teoremas de la geometría plana para la solución de problemas matemáticos.

Etapa 2: Propiedades de los Polígonos

- Analizar las propiedades de los polígonos, cuadriláteros y de la circunferencia.

Etapa 3: Triángulos Rectángulos

- Aplica las razones trigonométricas de un triángulo rectángulo para la solución de problemas en diferentes contextos.

Etapa 4: Triángulos Oblicuángulos

- Calcula el valor de las funciones trigonométricas para ángulos de cualquier medida y resuelve situaciones cotidianas que involucran triángulos oblicuángulos.

Políticas y Lineamientos Generales

El estudiante y su tutor, deberá leer y firmar de enterado las políticas y lineamientos:

- El trabajo en el portafolio es obligatorio.
- Los problemas deben tener procedimiento correcto, claro, entendible y completo. Este deberá estar realizado **con lápiz**.
- No será permitido el uso de Apps para la solución de los problemas del portafolio.
- El uso de la calculadora es obligatorio. (no se permite el uso del celular).
- Las actividades deberán ser entregadas en tiempo y forma, según el docente lo solicite.
- Para que el estudiante obtenga los 50 puntos en el portafolio, este deberá estar contestado al 100% de forma correcta, cada problema contestado de forma errónea o no contestado reducirá puntos.
- El portafolio **NO** se aceptará fuera de tiempo, si el alumno debe reprogramar su examen, el portafolio no debe ser entregado fuera de la fecha establecida por el docente.
- Cada problema debe tener su procedimiento correcto y claro. Si esta solo la respuesta, se considerara como incompleto.
- Los lineamientos deberán ir firmados por el estudiante y su tutor, si no están firmados, el docente no podrá revisar las actividades al estudiante, ya que esto es un requisito.

Nombre y firma de estudiante

Nombre y firma de Tutor



ETAPA 1: ÁNGULOS Y TRIÁNGULOS

Dimensión 2: Comprensión

1. Convierte los siguientes ángulos de grados sexagesimales a radianes.

a) 60°	b) 45°
---------------	---------------

2. Convierte los siguientes ángulos de radianes a grados sexagesimales.

a) $\frac{\pi}{6} \text{ rad}$	b) $\frac{2\pi}{3} \text{ rad}$
--------------------------------	---------------------------------

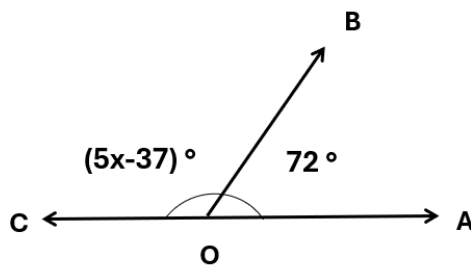
Dimensión 3: Análisis

Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios:

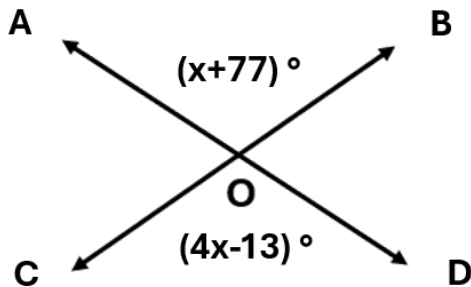
3. Los ángulos $\angle A = (5x + 45)^\circ$ y $\angle B = (x + 15)^\circ$ son suplementarios. Obtén la medida de cada ángulo.

4. Si dos ángulos son complementarios y están a razón de 2:3, determina la magnitud de cada ángulo.

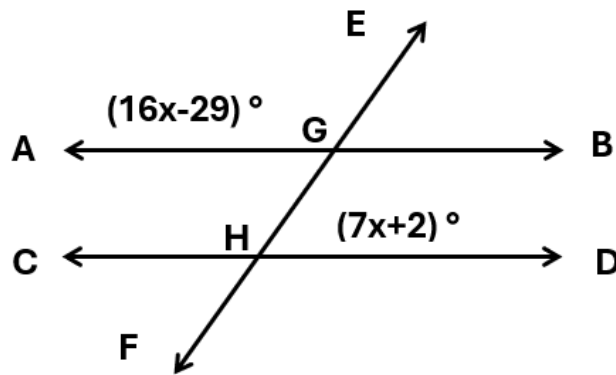
5. Con base en la siguiente figura, determina el valor de x .



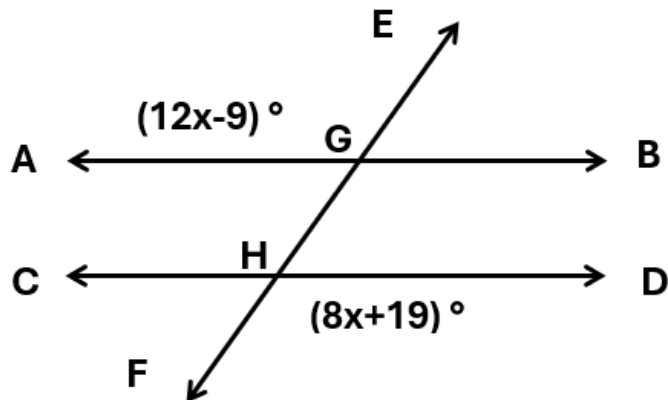
6. De acuerdo con la siguiente figura, indica la magnitud del $\angle AOC$.



7. De acuerdo con la figura mostrada, en donde $AB \parallel CD$, indica el valor de "x".



8. De acuerdo con la figura mostrada, en donde $AB \parallel CD$, indica el valor de "x".



9. Sean A, B y C los ángulos interiores de un triángulo, donde $A = (3x - 30)^\circ$, $B = (2x + 20)^\circ$ y $C = (x + 40)^\circ$. Determina el valor del ángulo A.

10. Los ángulos de un triángulo están a razón de 1:3:5. Determina la medida de cada ángulo.

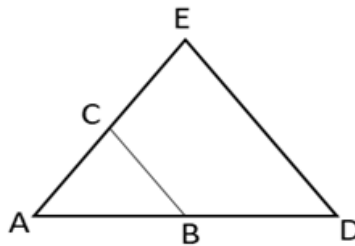
11. En el $\triangle ADE$, $DE \parallel BC$. Determina el valor de "x" si:

$$AC = x + 5$$

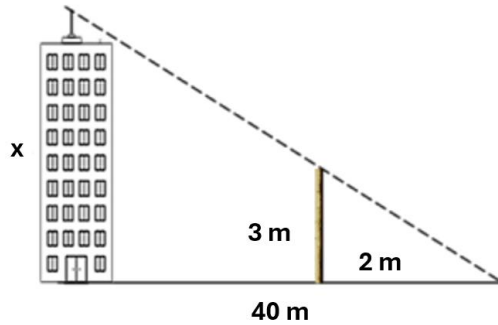
$$AE = 28$$

$$BC = 10$$

$$DE = 14$$



12. Un edificio proyecta una sombra de 40 m. El mismo día y a la misma hora, un poste vertical de 3 m. proyecta una sombra de 2 m. Calcula la altura de la torre.



**LISTA DE COTEJO
AUTOEVALUACIÓN
EVALUACION DE DESEMPEÑO
ETAPA 1**

Indicador de desempeño	SI	NO	OBSERVACIONES
Identifico correctamente los sistemas de medición de ángulos.			
Expreso ángulos en sistema sexagesimal y circular.			
Establezco la relación entre radio, arco y ángulo central.			
Reconozco los tipos de ángulos conforme a su suma.			
Reconozco los tipos de ángulos según su posición.			
Identifico la propiedad de los ángulos a utilizar conforme al contexto del problema.			
Reconozco los tipos de triángulos según la medida de sus ángulos.			
Establezco correctamente las proporciones en situaciones que presentan semejanza de triángulos.			
Escribo los procedimientos necesarios para llegar a la solución de un problema.			
Presento orden y consistencia en los procedimientos.			

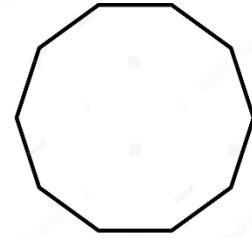
ETAPA 2: PROPIEDADES DE LOS POLÍGONOS Y DE LA CIRCUNFERENCIA

Dimensión 3: Análisis

Realiza cada uno de los siguientes ejercicios.

13. Calcula en un decágono regular:

a) Suma de ángulos interiores.



b) La medida de cada ángulo interior.

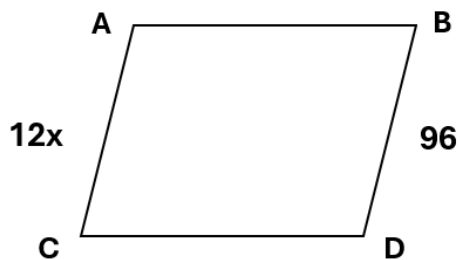
c) La medida de cada ángulo exterior.

d) El número de diagonales.

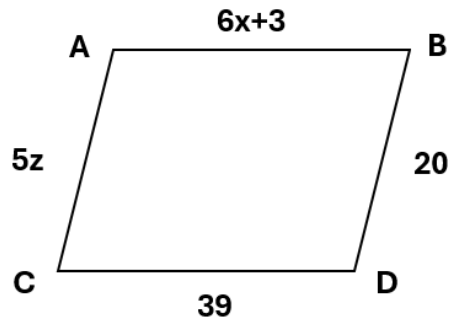
14. ¿Cuántos lados tiene un polígono regular cuya suma de ángulos interiores es de 1080° ?

15. ¿Cuál es el nombre del polígono regular cuyos ángulos interiores miden 108° ?

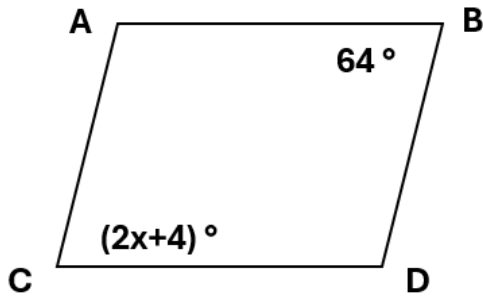
16. Si ABCD es un paralelogramo, halla el valor de "x" y "z".



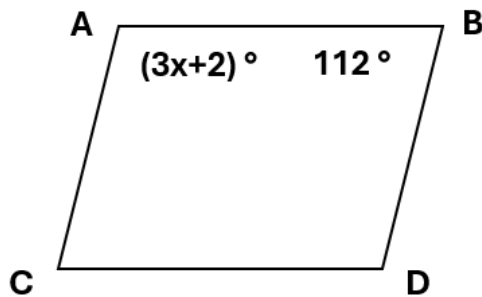
17. Si ABCD es un paralelogramo, halla el valor de "x" y "z".



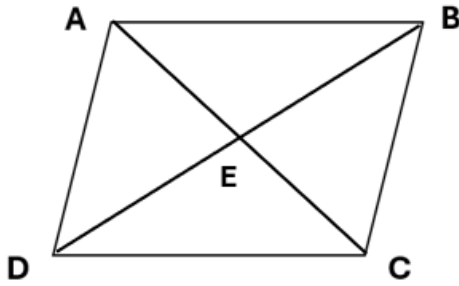
18. Si ABCD es un paralelogramo, encuentra el valor de "x" y del $\angle A$.



19. Si ABCD es un paralelogramo, encuentra el valor de "x" y del $\angle D$.

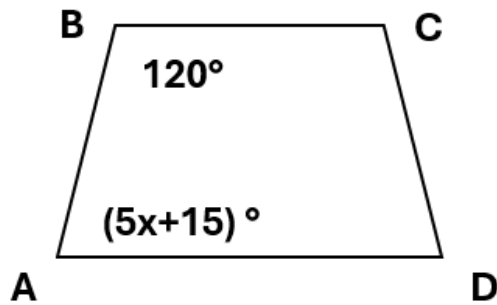


20. Si ABCD es un paralelogramo, determina el valor de "x" y "y".

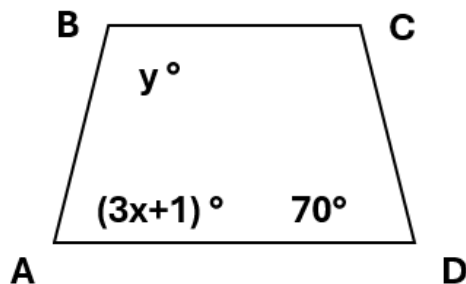


$$\begin{aligned}AE &= 2x \\ AC &= 48 \\ DE &= 4y \\ BE &= 16\end{aligned}$$

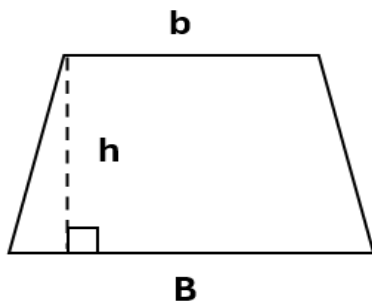
21. Si ABCD es un trapecio, determina el valor de "x".



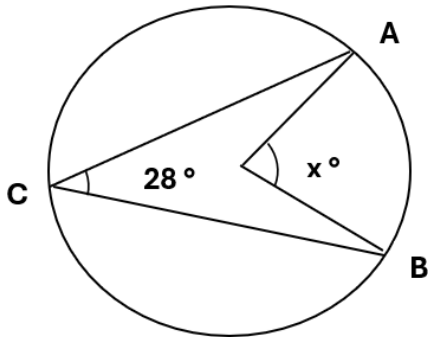
22. Si ABCD es un trapecio isósceles, determina el valor de "x" y "y".



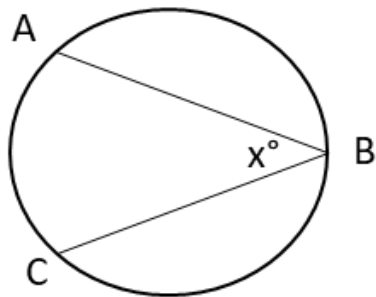
23. Determina el área del trapecio si la base mayor es de 10 cm, la menor es de 12 cm y la altura es de 5 cm.



24. Determina la medida del $\angle x$, si O es el centro de la circunferencia.



25. Si $\angle AC = 88^\circ$ y B es un punto que pertenece a la circunferencia, calcula " x ".





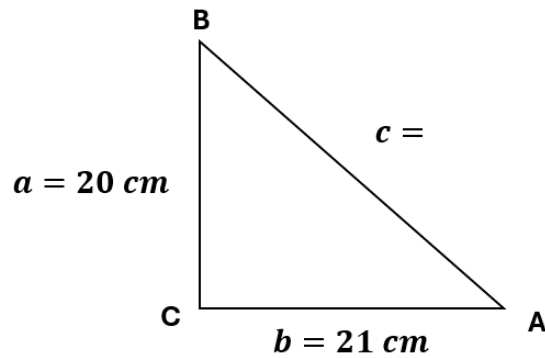
LISTA DE COTEJO AUTOEVALUACIÓN EVALUACION DE DESEMPEÑO ETAPA 2			
Indicador de desempeño	SI	NO	OBSERVACIONES
Distingo acertadamente los elementos y propiedades del polígono correspondiente para la solución de problemas.			
Identifico correctamente las propiedades de los cuadriláteros para resolverlos.			
Obtengo el área de las figuras.			
Reconozco y distingo los diferentes tipos de ángulos asociados a la circunferencia.			
Obtengo correctamente el ángulo inscrito de la circunferencia.			
Obtengo correctamente el ángulo central de la circunferencia.			
Escribo los procedimientos necesarios para llegar a la solución de problemas.			

ETAPA 3: TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

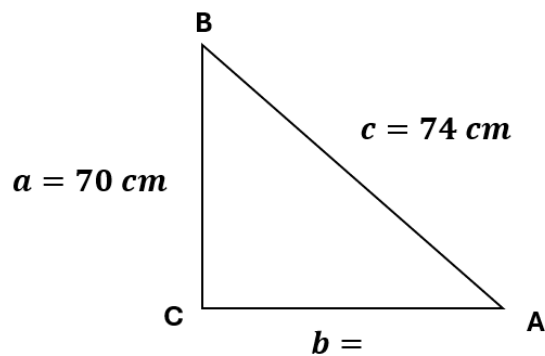
Dimensión 3: Análisis

Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios.

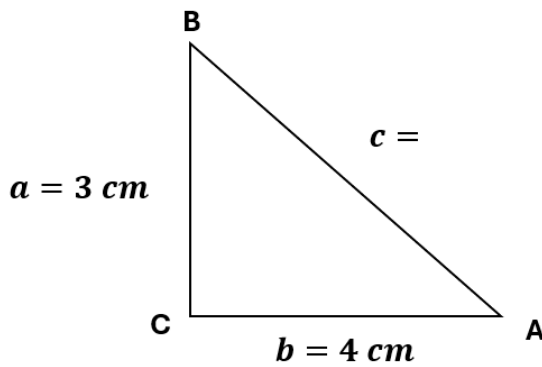
26. Determina la magnitud del lado c en el siguiente triángulo rectángulo.



27. Determina el valor del cateto faltante en el siguiente triángulo rectángulo.



28. Dado el siguiente triángulo rectángulo, calcula la longitud del lado que falta y determina las razones trigonométricas de sus dos ángulos agudos.



Sen A =	Sen B =
Cos A =	Cos B =
Tan A =	Tan B =
Cot A =	Cot B =
Sec A =	Sec B =
Csc A =	Csc B =

Dimensión 2: Comprensión

Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios.

29. Determina el valor de $\text{sen } 76^\circ$

30. Determina el valor de $\text{Tan } 54^\circ 30'$

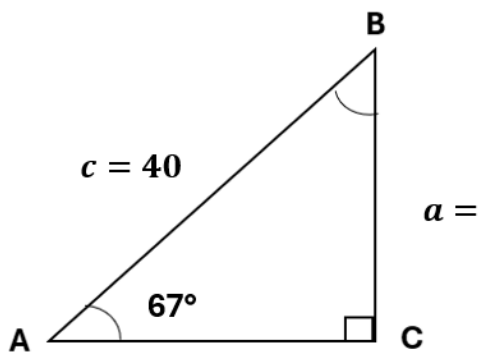
31. Dado el valor $\text{sen } \theta = 0.3907$, determina la medida del ángulo agudo en grados decimales y en grados, minutos y segundos.

32. Dado el valor $\text{tan } \theta = 1$, determina la medida del ángulo agudo en grados decimales y en grados, minutos y segundos.

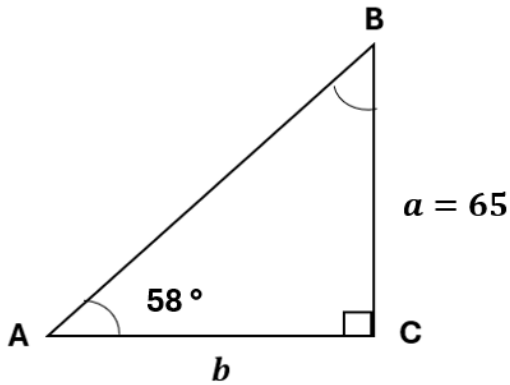
Dimensión 3: Análisis

Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios.

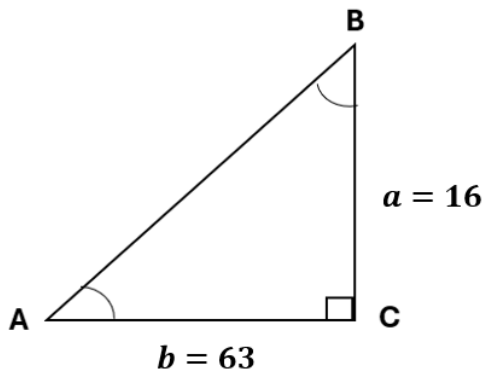
33. Determina el valor del lado a , en el siguiente triángulo rectángulo.



34. Determina el valor del lado b , en el siguiente triángulo rectángulo.



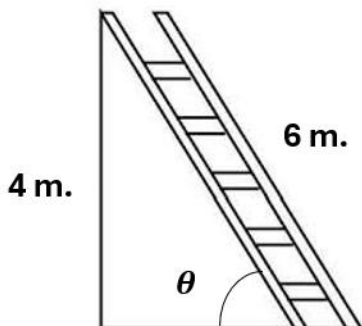
35. Determina la magnitud del ángulo A, en el siguiente triángulo rectángulo.



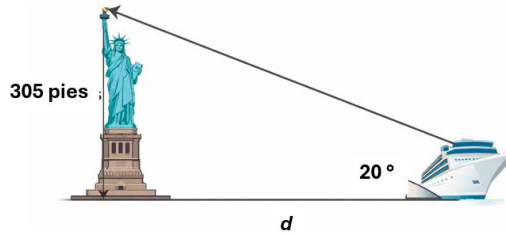
Dimensión 4: Aplicación

Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios.

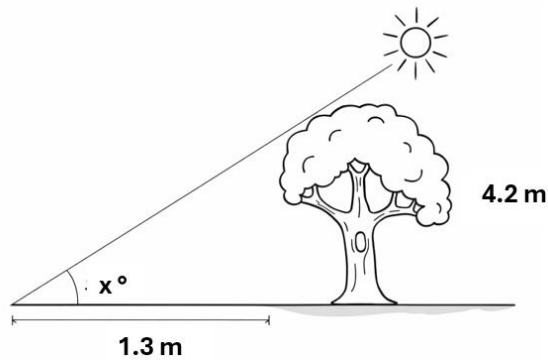
36. ¿Qué ángulo debe formar con el piso una escalera de 6 metros de longitud, si se quiere alcanzar la parte más alta de una pared de 4 metros?



37. Un barco se encuentra en la bahía de Nueva York, desde él se observa la Estatua de la Libertad, que tiene una altura aproximada de 305 pies. Si el ángulo de elevación a la parte superior de la antorcha es de 20° , ¿Qué tan lejos está el barco de la base respecto a la estatua?



38. Un árbol de 4.2 metros de altura proyecta una sombra de 1.3 metros. Determina la medida del ángulo "x" de elevación del sol.





**LISTA DE COTEJO
AUTOEVALUACIÓN
EVALUACION DE DESEMPEÑO
ETAPA 3**

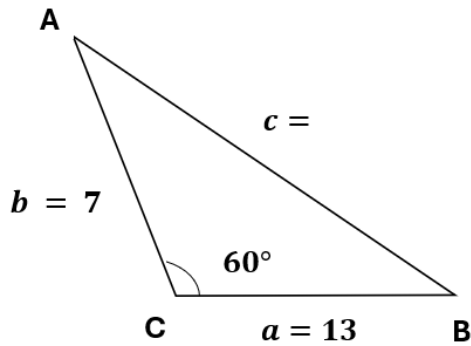
Indicador de desempeño	SI	NO	OBSERVACIONES
Aplico el teorema de Pitágoras para obtener el lado faltante del triángulo rectángulo.			
Distingo las seis razones trigonométricas para cierto ángulo agudo en un triángulo rectángulo.			
Manejo la calculadora para obtener el valor de las funciones trigonométricas.			
Uso la calculadora para obtener el valor del ángulo en grados sexagesimales.			
Identifico las razones trigonométricas adecuadas para la resolución del triángulo.			
Escribo los procedimientos necesarios para llegar a la solución de un problema.			
Presento orden y consistencia en los procedimientos.			

ETAPA 4: TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

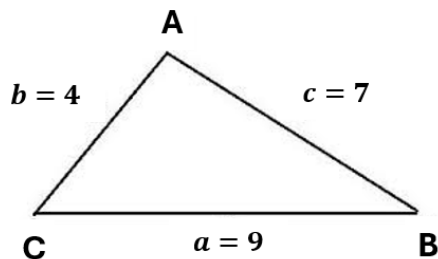
Dimensión 3: Análisis

Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios.

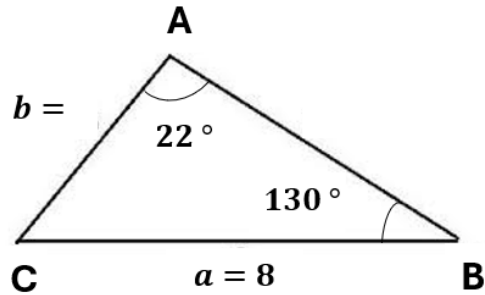
39. Encuentra el valor del lado c , en el siguiente triángulo oblicuángulo.



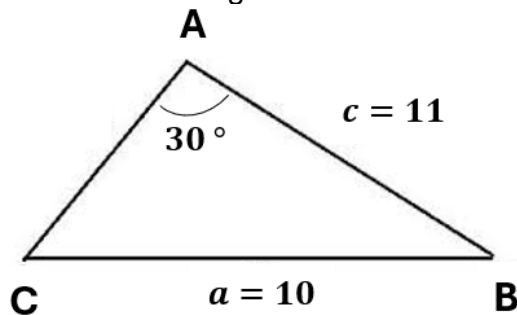
40. En el triángulo oblicuángulo ABC , si $a = 9$, $b = 4$ y $c = 7$, determina el valor del ángulo A .



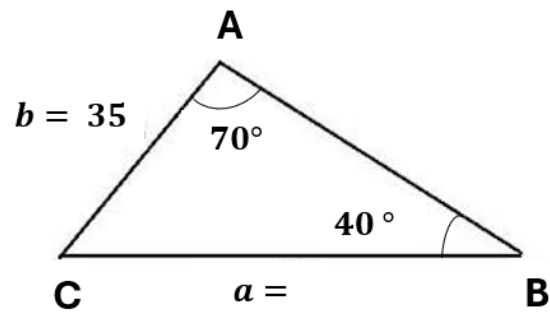
41. En el triángulo oblicuángulo ABC, $a = 8$, $\angle A = 22^\circ$ y $\angle B = 130^\circ$. Determina la medida del lado b.



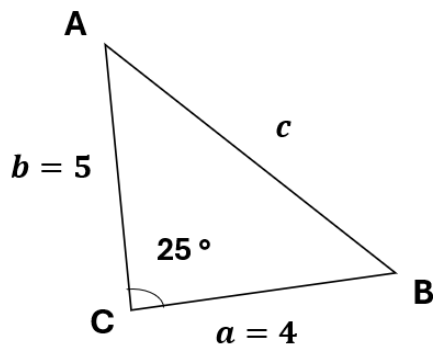
42. En el triángulo oblicuángulo ABC, $a = 10$, $c = 11$ y $\angle A = 30^\circ$. Determina la medida del ángulo C.



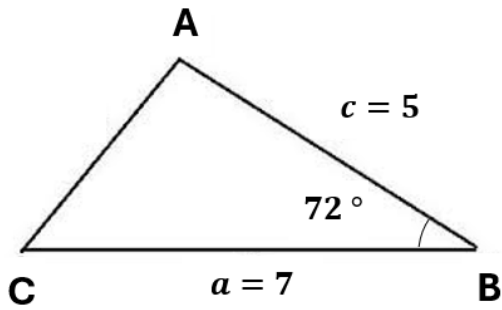
43. En el triángulo oblicuángulo ABC, $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 40^\circ$ y $b = 35$. Determina la medida del lado a .



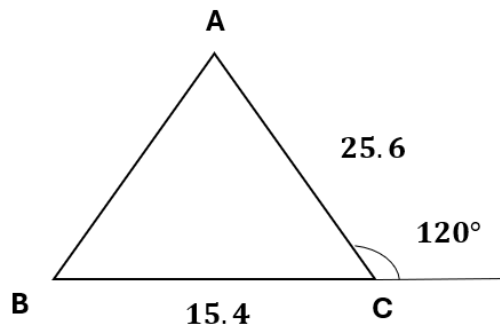
44. Determina el área del siguiente triángulo.



45. Determina el área del siguiente triángulo oblicuángulo.

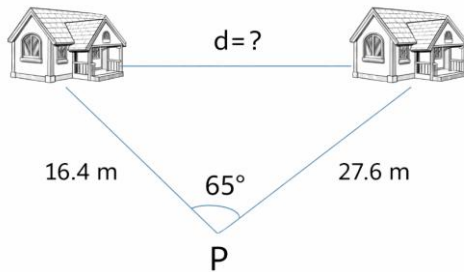


46. Determina el área del siguiente triángulo.

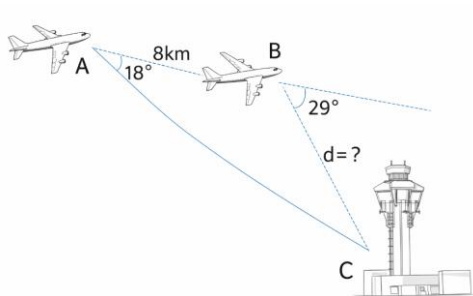


47. Para calcular la distancia entre dos cabañas que se localizan en las orillas de un lago, un topógrafo se situó en el punto "P". Luego caminó a cada

cabaña y midió 16.4 metros y 27.6 metros respectivamente. Por último, midió el ángulo de observación entre las cabañas y resultó ser de 65° . ¿Cuál es la distancia entre las cabañas?



48. El piloto de un avión observa en el radar que el aeropuerto en el que tiene que aterrizar se encuentra a 18° . Después de avanzar 8 km en la misma dirección, observa nuevamente el radar y ahora ve que está a 29° , como se muestra en la siguiente figura. ¿A qué distancia se encuentra del aeropuerto?



LISTA DE COTEJO



**AUTOEVALUACIÓN
EVALUACION DE DESEMPEÑO
ETAPA 4**

Indicador de desempeño	SI	NO	OBSERVACIONES
Reconozco las condiciones para la aplicación de las leyes de senos y cosenos.			
Aplico correctamente la ley de cosenos para resolver los triángulos oblicuángulos.			
Aplico correctamente la ley de senos para resolver los triángulos oblicuángulos.			
Calculo correctamente el área de un triángulo.			
Resuelvo problemas reales al aplicar las leyes de senos y cosenos.			
Escribo los procedimientos necesarios para llegar a la solución de un problema.			
Presento orden y consistencia en los procedimientos.			

Manejo de Formas y Espacios

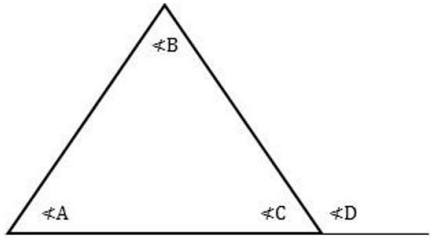
Propiedades

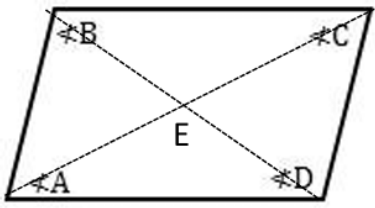
Conversión de Grados Sexagesimales a Radianes	Conversión de Radianes a Grados Sexagesimales
<i>Grados</i> $\left \frac{\pi}{180^\circ} \right $	<i>Radianes</i> $\left \frac{180^\circ}{\pi} \right $

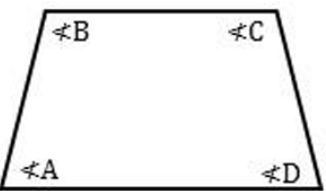
Clasificación de pares de ángulos	Diagrama	Ecuación
Complementarios		$A + B = 90^\circ$
Suplementarios		$A + B = 180^\circ$
Conjugados		$A + B = 360^\circ$

Dos rectas cortadas en un plano		
Diagrama	Propiedad	Ecuación
	Los ángulos opuestos por el vértice son iguales.	$\angle A = \angle C$ $\angle B = \angle D$
	Los ángulos adyacentes son suplementarios.	$\angle A + \angle B = 180^\circ$ $\angle B + \angle C = 180^\circ$ $\angle C + \angle D = 180^\circ$ $\angle D + \angle A = 180^\circ$

Dos rectas cortadas por una transversal		
Diagrama	Propiedad	Ecuación
	Los ángulos correspondientes por el vértice son iguales.	$\angle 1 = \angle 4 = \angle 5 = \angle 8$ $\angle 2 = \angle 3 = \angle 6 = \angle 7$

Triángulos		
Diagrama	Propiedad	Ecuación
	Los 3 ángulos interiores de un triángulo suman 180°	$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
	El ángulo exterior es igual a la suma de los 2 ángulos interiores opuestos.	$\angle D = \angle A + \angle B$
	El ángulo exterior y el ángulo interior correspondiente son suplementarios.	$\angle D + \angle C = 180^\circ$

Paralelogramo		
Diagrama	Propiedad	Ecuación
	Los ángulos opuestos de un paralelogramo son iguales.	$\angle A = \angle C$ $\angle B = \angle D$
	Los ángulos adyacentes de un paralelogramo son suplementarios.	$\angle A + \angle B = 180^\circ$ $\angle B + \angle C = 180^\circ$ $\angle C + \angle D = 180^\circ$ $\angle D + \angle A = 180^\circ$
	Las diagonales se bisecan mutuamente,	$\overline{AB} = \overline{EC}$ $\overline{BE} = \overline{ED}$
	Los lados opuestos de un paralelogramo son iguales.	$AB = CD$ $AD = BC$

Trapezio		
Diagrama	Propiedad	Ecuación
	Los ángulos de las bases de un trapezio isósceles son iguales.	$\angle A = \angle D$ $\angle B = \angle C$
	Los ángulos de los lados NO paralelos son suplementarios.	$\angle A + \angle B = 180^\circ$ $\angle C + \angle D = 180^\circ$

Formulario

Etapa 1. Ángulos y Triángulos

Equivalencia $\pi \text{ rad} = 180^\circ$

$$\text{Ángulo Central } \theta = \frac{S}{r}$$

Etapa 2. Propiedades de los Polígonos

Suma de ángulos interiores $S_{int} = 180^\circ(n - 2)$

Medida de cada ángulo interior $A_{int} = \frac{180^\circ(n-2)}{n}$

Medida de cada ángulo exterior $A_{ext} = \frac{360^\circ}{n}$

Número de diagonales $d = \frac{n(n-3)}{2}$

Relación entre ángulo central y ángulo inscrito en una circunferencia

$$A_{central} = 2(A_{inscrito})$$

Etapa 3. Triángulos Retângulos

Teorema de Pitágoras $c^2 = a^2 + b^2$

$$\text{Sen } \theta = \frac{co}{h}$$

$$\text{Cos } \theta = \frac{ca}{h}$$

$$\text{Tan } \theta = \frac{co}{ca}$$

$$\text{Sen } \theta = \frac{1}{\text{Csc } \theta}$$

$$\text{Cos } \theta = \frac{1}{\text{Sec } \theta}$$

$$\text{Tan } \theta = \frac{1}{\text{Cot } \theta}$$

$$\text{Csc } \theta = \frac{1}{\text{Sen } \theta}$$

$$\text{Sec } \theta = \frac{1}{\text{Cos } \theta}$$

$$\text{Cot } \theta = \frac{1}{\text{Tan } \theta}$$

Etapa 4. Triángulos Oblicuángulos

Ley de Cosenos

Lados:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \text{Cos } A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \text{Cos } B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \text{Cos } C$$

Ángulos:

$$A = \text{Cos}^{-1} \left(\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \right)$$

$$B = \text{Cos}^{-1} \left(\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} \right)$$

$$C = \text{Cos}^{-1} \left(\frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} \right)$$

Ley de Senos

Lados:

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

Ángulos:

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

Áreas de Triángulos Oblicuángulos

$$A = \frac{1}{2} bc \text{Sen } A$$

$$B = \frac{1}{2} ac \text{Sen } B$$

$$C = \frac{1}{2} ab \text{Sen } C$$

Elaborado por:
Dra. Gloria Griselda De la Garza Ramos.

Aprobado por:
Academia de matemáticas 1 y 2

Verificado por:
Apoyo y Desarrollo de Clase

Verificado por:
Secretaria Académica