

Hoja de trabajo

Fecha: ____ / ____ / ____

Nombre del estudiante: _____

Instrucciones: Contesta de manera detallada las preguntas que se presentan a continuación, realiza las actividades que se piden, es importante que no borres los intentos que creas fallidos ya que estos también se considerarán para tu evaluación

Nota: cada vez que aparezca la notación $|\overline{AB}|$ se estará haciendo referencia a la longitud de \overline{AB}

1. Diagnóstico

1. En términos de catetos e hipotenusa:

a) ¿Cómo se expresa el coseno de un triángulo rectángulo?

b) ¿Cómo se expresa el seno de un triángulo rectángulo?

2. Considere \overline{AC} y un punto B ubicado entre los puntos A y C (es decir, $A < B < C$),

a) ¿De qué otra manera podrías escribir $|\overline{AC}|$ de manera que incluyas a B en esta nueva expresión? Es decir, queremos encontrar $|\overline{AC}|$ en términos $|\overline{AB}|$ y $|\overline{BC}|$

b) ¿De qué manera podrías escribir $|\overline{AB}|$ de manera que incluyas a C en esta nueva expresión? Es decir, queremos encontrar $|\overline{AB}|$ en términos $|\overline{AC}|$ y $|\overline{BC}|$

2. Actividad principal

- Observa la siguiente figura,

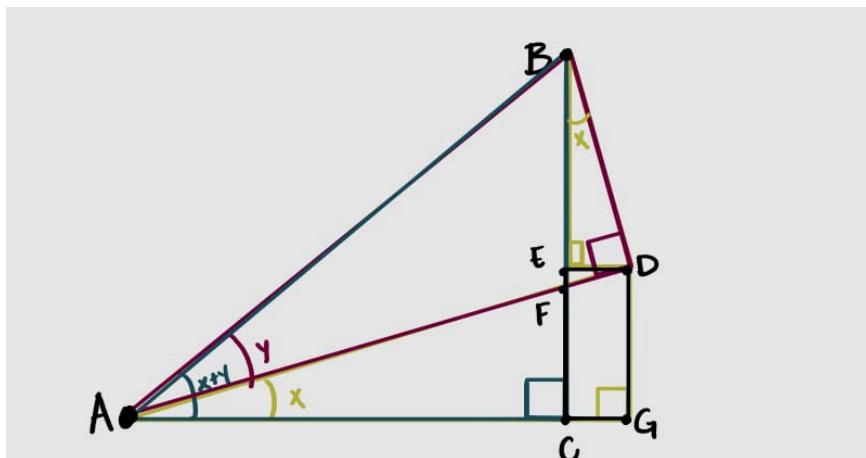


Figura 1

Nota que los triángulos ABC, ABD, ADG, BDE son triángulos rectángulos, además, los triángulos ADG, BDE son congruentes

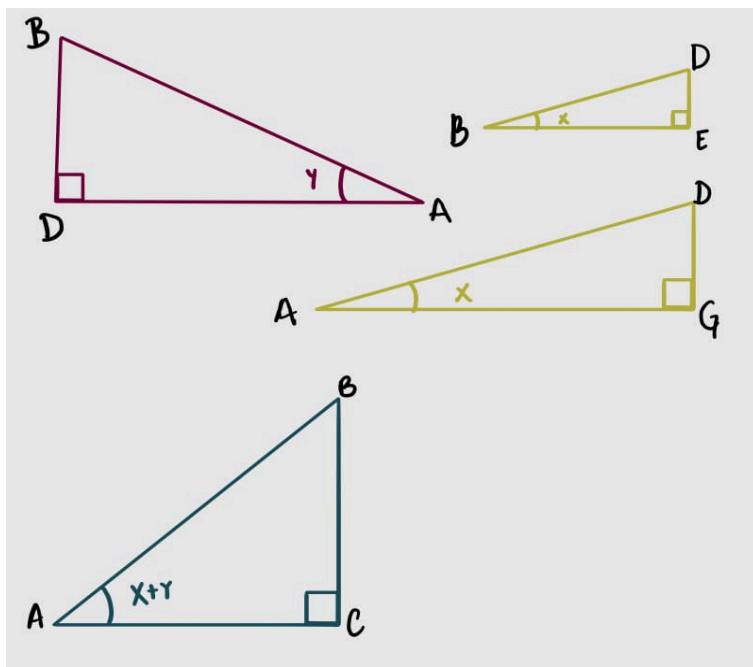


Figura 2

Con ayuda de la **Figura 2**, analiza los triángulos y completa las siguientes definiciones. Observa cuidadosamente las relaciones entre los lados de los triángulos y los ángulos indicados para definir el seno y el coseno de los ángulos involucrados.

1. Expresa el coseno y seno de y
2. Expresa el coseno de x con ayuda del triángulo ADG
3. Expresa el seno de x con ayuda del triángulo BDE
4. Expresa el coseno de x+y

Ahora, con ayuda de la **Figura 1**, responde:

5. ¿De qué otra manera puedes representar a $|\overline{AC}|$ (de manera que incluyas a G)?
6. ¿Qué relación tienen $|\overline{CG}|$ y $|\overline{ED}|$?
7. Ahora, con ayuda de las 3 preguntas anteriores, expresa el coseno de x+y, en términos de $|\overline{ED}|$, $|\overline{AG}|$ y $|\overline{AB}|$
8. Multiplica por uno al primer término (este uno será de la forma ($|\overline{AD}|/|\overline{AD}|$))
9. Multiplica por uno al segundo término, (este uno será de la forma ($|\overline{BD}|/|\overline{BD}|$))

Conexiones

A partir del análisis que acabas de hacer, deduce una fórmula que exprese $\cos(x+y)$ en términos de $\cos(x)$, $\cos(y)$, $\sin(x)$, $\sin(y)$.

- Observa la siguiente figura

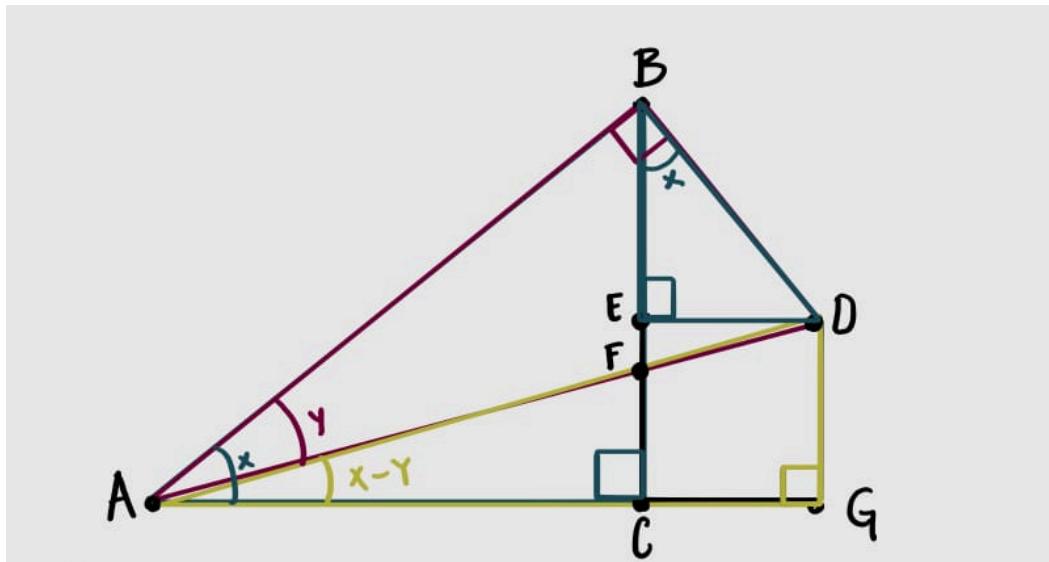


Figura 1

Nota que los triángulos ABC, ABD, ADG, BDE son triángulos rectángulos, además observa que los triángulos ABC Y BDE son congruentes

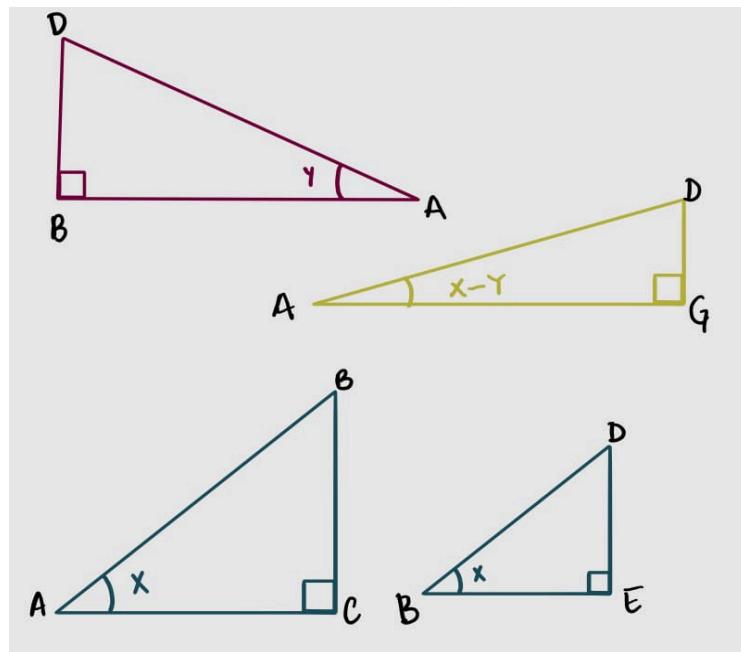


Figura 2

Con ayuda de la **Figura 2**, analiza los triángulos y completa las siguientes definiciones. Observa cuidadosamente las relaciones entre los lados de los triángulos y los ángulos indicados para definir el seno y el coseno de los ángulos involucrados.

1. Expresa el coseno y seno de y
2. Expresa el coseno de x con ayuda del triángulo ABC
3. Expresa el seno de x con ayuda del triángulo BDE
4. Expresa el coseno de x-y

Con ayuda de la **Figura 1**, responde:

5. ¿De qué otra manera puedes representar a $|\overline{AG}|$ (de manera que incluyas a G)?
6. ¿Qué relación tienen $|\overline{CG}|$ y el segmento $|\overline{ED}|$?
7. Ahora, con ayuda de las 3 preguntas anteriores, expresa el coseno de x-y, en términos de $|\overline{ED}|$, $|\overline{AC}|$ y $|\overline{AD}|$
8. Multiplica por uno al primer término (este uno será de la forma $(|\overline{AB}|/|\overline{AB}|)$)
9. Multiplica por uno al primer término, (este uno será de la forma $(|\overline{BD}|/|\overline{BD}|)$)

Conexiones

A partir del análisis que acabas de hacer, deduce una fórmula que exprese $\cos(x-y)$ en términos de $\cos(x)$, $\cos(y)$, $\sin(x)$, $\sin(y)$

Rúbrica

Criterios de Evaluación	Regular (1 punto)	Bueno (2 puntos)	Excelente (3 puntos)
1. Análisis y comprensión del problema	Identifica parcialmente los elementos del problema, pero presenta errores conceptuales o dificultades en la interpretación.	Comprende la mayor parte del problema y sus relaciones, aunque con algunas imprecisiones.	Analiza correctamente el problema, identificando sus elementos y relaciones con claridad.
2. Razonamiento lógico y coherencia en la solución	Presenta una solución con errores lógicos o sin justificación adecuada.	La solución es mayormente correcta, pero con algunos pasos poco justificados o con leves inconsistencias.	Expone la solución de manera lógica y bien fundamentada, con pasos claros y ordenados.
3. Justificación matemática y argumentación	No justifica adecuadamente los pasos o presenta errores graves en cálculos.	Justifica la mayoría de los pasos con buena argumentación, aunque con algunos errores menores.	Justifica de manera detallada cada paso, con cálculos correctos y argumentación lógica.
4. Presentación y claridad del trabajo	Trabajo desorganizado o con explicaciones poco claras. Se dificulta la lectura y comprensión.	Presenta orden y limpieza aceptables, con explicaciones comprensibles.	Trabajo bien estructurado, con explicaciones claras, ordenadas y fáciles de seguir.