



Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Plan de Apoyo Primer Periodo		
Asignatura		
GEOMETRÍA (Pensamiento espacial y sistemas geométricos – Pensamiento métrico y sistemas de medida)		
Nombre del docente o los docentes		
Adriana Patricia Arias Carmona Sebastián Vásquez Barrientos		
Grupo		
8° (Octavo)		
Nombre del estudiante		
Estándares		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. ➤ Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. ➤ Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas. ➤ Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos. 		
Competencia		
MATEMÁTICAS: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Razonamiento ▪ Resolución y planteamiento de problemas ▪ Comunicación ▪ Modelación ▪ Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos 	SOCIOEMOCIONALES (intrapersonal, interpersonal y sistémica): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conciencia emocional ▪ Empatía y respeto ▪ Seguridad en entornos 	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descomposición ▪ Reconocimiento de patrones ▪ Abstracción ▪ Algoritmos
Indicadores de desempeño		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconoce y explica los conceptos de ángulos y triángulos, identificando sus propiedades y criterios de clasificación según sus medidas y características. ✓ Identifica, clasifica y representa ángulos y triángulos en ejercicios y situaciones problemáticas, aplicando correctamente sus propiedades geométricas. ✓ Manifiesta orden, responsabilidad y respeto por el trabajo propio y el de los demás, mostrando disposición para aprender a desarrollar actividades relacionadas con los ángulos y los triángulos. 		
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> • Los ángulos • Los triángulos (propiedades, clasificación, líneas y puntos notables de un triángulo [mediatriz, circuncentro, bisectriz, incentro, altura y ortocentro]) • Semejanza y congruencia de triángulos 		
Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante		
<p>Presentación: El presente plan de apoyo es un conjunto de estrategias de profundización, nivelación y retroalimentación del proceso de enseñanza y aprendizaje, diseñado para los estudiantes de grado décimo que presentan situaciones pedagógicas pendientes al finalizar el periodo académico. Contiene puntos organizados en tres modalidades: investigación, selección múltiple y práctica.</p>		

Nota: Recuerde que los procedimientos matemáticos son fundamental en cada respuesta, el trabajo se debe entregar con cada punto justificado, argumentos y procesos necesarios, no basta con simplemente elegir la opción de respuesta cuando sea selección.

Leer atentamente y responder los siguientes ítems:

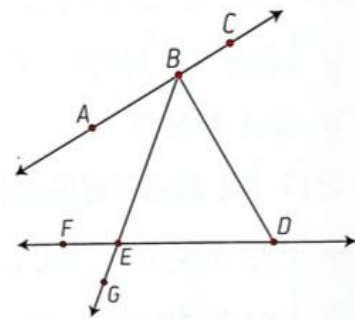
Investiga y responde con tus propias palabras:

1. Completa las frases con base a los siguientes gráficos:



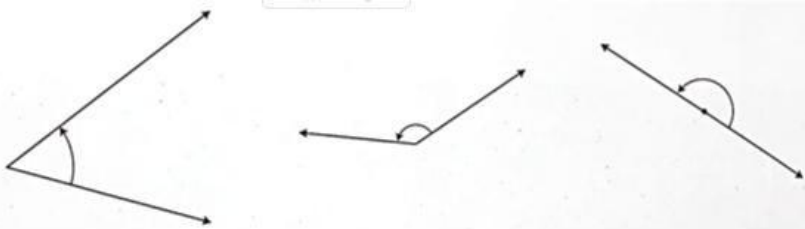
2. Identifica los elementos geométrico que se indica a partir de la figura:

- ❖ Puntos: _____
- ❖ Rectas: _____
- ❖ Segmentos: _____
- ❖ Ángulos: _____



3. Relaciona cada elemento geométrico del punto anterior con objetos de tu alrededor. Para ello, escribe el nombre de cada elemento con el objeto que conoces.

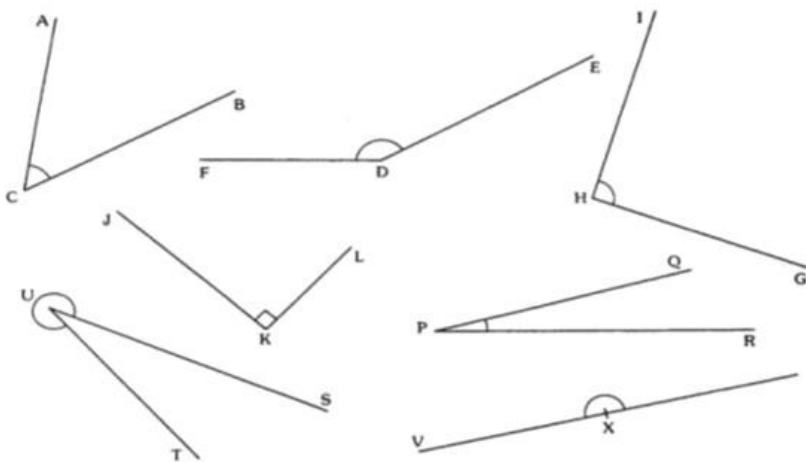
4. De acuerdo a lo que observas en las siguientes figuras clasifica los ángulos según su medida:



5. Representa un triángulo de acuerdo con las medidas que se indican. Escribe el nombre de un objeto que tenga la forma del triángulo que resultó.

- a. Dos lados miden 4 cm y el ángulo que contiene a ambos mide 60°
- b. Dos ángulos mide 30° y alguno de sus lados mide 5 cm

6. Toma la medida de los ángulos y escríbalos utilizando los símbolos, clasificándolos según su medida.



$\angle ABC = 15^\circ$

$\angle FGH = 37^\circ$

$\angle DEF = 67^\circ$

$\angle GHJ = 110^\circ$

$\angle XYZ = 135^\circ$

$\angle KLM = 176^\circ$

$\angle KLM = 200^\circ$

$\angle CDE = 270^\circ$


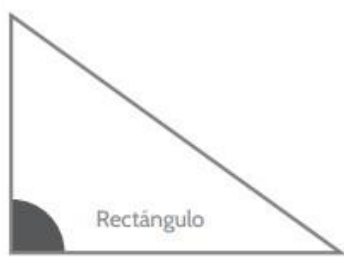

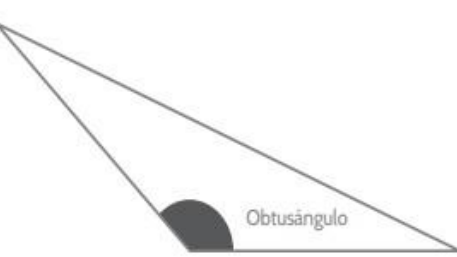
MINIPROYECTO INTEGRADOR






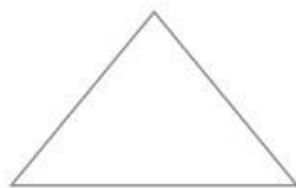
Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Tipos de Triángulos, Triángulos según sus ÁNGULOS

Según sus ángulos, el  puede ser:		
 Rectángulo	 Acutángulo	 Obtusángulo
Tiene un ángulo recto	Tiene tres ángulos agudos	Tiene un ángulo obtuso

Triángulos según sus LADOS

Según sus lados, el  puede ser:		
ESCALENO		No tiene ningún lado igual
ISÓSCELES		Tiene al menos dos lados iguales
EQUILÁTERO		Tiene tres lados iguales

Teniendo en cuenta la explicación sobre los tipos de triángulos, clasifica los que aparecen en la tabla, según sus lados y ángulos, completa las oraciones de la descripción y dibuja un objeto de tu casa o barrio donde se encuentren estos triángulos, remarcándolo en el dibujo (coloca dos ejemplos de objetos)

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Figura	Tipo de triángulo según sus lados y ángulos	Descripción	Dibujo objeto y lugar
	_____	Todos sus lados son _____ y tiene un ángulo _____	
	_____	Todos sus lados son _____ y sus ángulos son _____	
	_____	Tiene _____ al menos lados _____ y un ángulo _____	
	_____	Tiene _____ lados _____ y todos sus ángulos son _____	
	_____	Tiene _____ al menos lados _____ y un ángulo _____	
	_____	Todos sus lados son _____ y tiene un ángulo _____	

7. Si tenemos un triángulo rectángulo Isósceles, cuyos lados iguales son de 6 cm, construye el triángulo y dibuja las Alturas y el Ortocentro del triángulo.

8. Si tenemos un triángulo Escaleno, cuyos lados son de 3cm, 4 cm y 5 cm., construye el triángulo y traza las medianas y Baricentro del triángulo.

9. Si tenemos un triángulo Equilátero con lados de 4 cm. construye el triángulo y traza las bisectrices y el incentro del triángulo.

LINEAS NOTABLES EN LOS TRIÁNGULOS En los triángulos existen líneas especiales cuyas características permiten establecer relaciones entre sus medidas y las

medidas de los lados o ángulos. En un triángulo se pueden trazar cuatro tipos de **líneas notables**: alturas, medianas, mediatrices y bisectrices

Bisectriz	Altura	Mediana	Mediatriz
<p>Rayo que divide por la mitad un ángulo del triángulo.</p> <p>Las tres bisectrices se cortan en un punto denominado incentro.</p>	<p>Segmento perpendicular trazado desde un vértice al lado opuesto.</p> <p>La tres alturas se cortan en un punto llamado ortocentro.</p>	<p>Segmento trazado desde un vértice al punto medio del lado opuesto.</p> <p>Las tres medianas se cortan en un punto llamado baricentro.</p>	<p>Recta perpendicular que corta al lado del triángulo en su punto medio.</p> <p>Las tres mediatrices se cortan en un punto llamado circuncentro.</p>

Responde con base en la tabla de líneas notables: **DEBES ARGUMENTAR Y JUSTIFICAR**



Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

10. ¿Las tres bisectrices de un triángulo se cortan en un punto llamado?

11. ¿El ortocentro de un triángulo es?

12. ¿La mediatriz de un triángulo es?

13. ¿El circuncentro de un triángulo es?

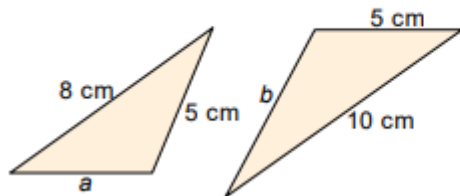
14. ¿Las tres medianas de un triángulo se cortan en un punto llamado?

15. ¿Las tres mediatrices de un triángulo se cortan en un punto llamado?

16. ¿Las medianas de un triángulo son?

17. ¿Las tres alturas de un triángulo se cortan en un punto llamado?

18. **Halla la medida de los lados desconocidos de estos triángulos semejantes.**



19. Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 6,5 m si, a la misma hora, un poste de 4,5 m de altura da una sombra de 0,9 m. 5.

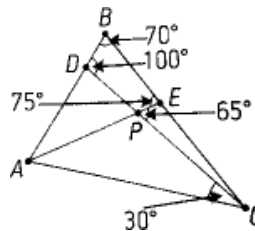
20. Comprueba si la diagonal de un paralelogramo divide a este en dos triángulos semejantes.

21. Traza un triángulo que cumpla con la condición dada. En caso de no ser posible, justifica tu respuesta.

- a) Rectángulo escaleno
- b) Obtusángulo escaleno
- c) Acutángulo escaleno
- d) Rectángulo isósceles

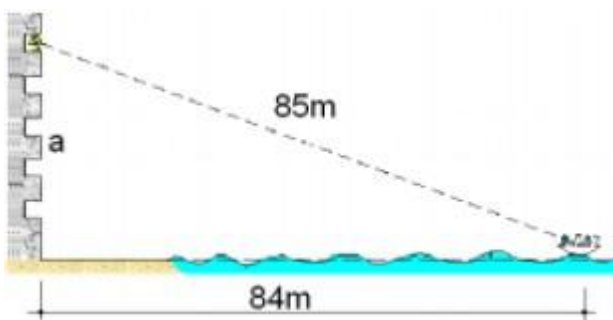
22. Observa la figura. Escribe V (verdadero) o F (falso) según corresponda

- a) El segmento AB es bisectriz ____
- b) El segmento CD es bisectriz ____
- c) El triángulo ACB es equilátero ____
- d) El punto p es el incentro del triángulo ABC ____



23. Desde un balcón de un castillo en la playa se ve un barco a 85 metros, cuando realmente se encuentra a 84 metros del castillo. ¿A qué altura (a), se encuentra ese balcón?

- a) 169 m
- b) 42 m
- c) 13 m
- d) 12 m





Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

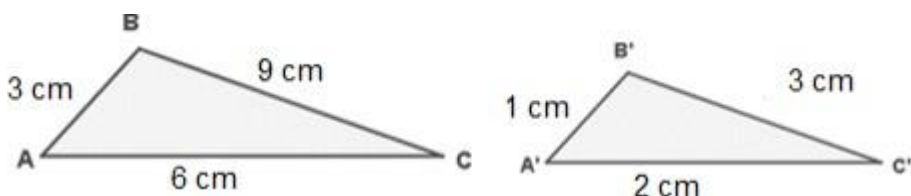
CRITERIOS DE CONGRUENCIA EN TRIÁNGULOS

CRITERIO	DOS TRIÁNGULOS SON CONGRUENTES SI:	ILUSTRACIÓN
LLL Lado-Lado-Lado	Dos triángulos son congruentes si tienen sus tres lados correspondientes iguales.	
LAL Lado-Ángulo-Lado	Dos triángulos son congruentes si tienen dos lados correspondientes y el ángulo comprendido entre ellos congruente.	
ALA Ángulo-Lado-Ángulo	Dos triángulos son congruentes si tienen dos ángulos correspondientes y el lado comprendido entre ellos congruente.	

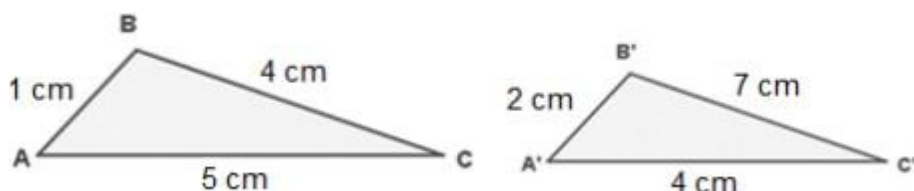
24. Responde V si es verdadero y F si es falso, según el cuadro sobre congruencia de triángulos

- Dos triángulos son congruentes si tienen dos ángulos correspondientes y el lado comprendido entre ellos congruente. ()
- Dos triángulos no son congruentes si tienen sus tres lados correspondientes iguales. ()
- LLL corresponde a Lado-Lado-Lado. ()
- Dos triángulos son congruentes si tienen dos lados correspondientes y el ángulo comprendido entre ellos congruente. ()
- ALA corresponde a Lado-Ángulo-Lado. ()

25. Determina si los siguientes triángulos son semejantes.



26. Si son semejantes porque su razón de semejanza de 3, (El primer triángulo es tres veces mayor que el segundo en todos sus lados).

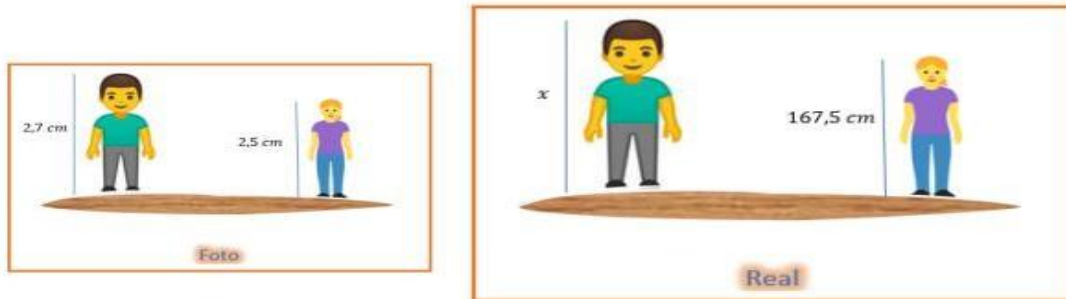




Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

27. En una fotografía, María y Fernando miden 2,5 cm y 2,7 cm, respectivamente; en la realidad, María tiene una altura de 167,5 cm. ¿Qué altura tiene Fernando en la realidad? ¿A qué escala está hecha la foto?



28. Para medir la altura de una montaña, Gustavo de 1,82 metros de estatura, se sitúa a 2,3 metros de un árbol de 3,32 metros situado entre él y la montaña, de forma que la copa del árbol, la cima de dicha montaña y los ojos de Gustavo se encuentran en línea. Sabiendo que Gustavo se encuentra a 138 metros del pie de la montaña, calcule la altura de la montaña.

29. Para cada par de triángulos, determina si son congruentes. Si lo son, indica el criterio. Si no, explica por qué no.

PAR DE TRIANGULOS	¿SON CONGRUENTES? CRITERIO
Triangulo 1: lados 5, 7, 9 cm Triangulo 2: lados 9, 5, 7 cm	
Triangulo 1: Ang. 60°, 80°, lado=8 cm entre ellos Triangulo 2: Ang. 60°, 80°, lado=8 cm entre ellos	
Tri. Rectángulo. 1: catetos 3 y 4 cm Tri. Rectángulo. 2: hipotenusa 5, cateto 4 cm	

30. Los triángulos ABC y DEF son semejantes ($ABC \sim DEF$). Los datos son: DIBUJALOS Y ARGUMENTA TU RESPUESTA

Triangulo ABC:
AB = 6 cm, BC = 8 cm, AC = 10 cm

Triangulo DEF:
DE = 9 cm, EF = ?, DF = ?

Encuentra:

- a) La razón de semejanza k.
- b) Las medidas EF y DF.
- c) El cociente de los perímetros y de las áreas.

31. Situación problema real — «La sombra del edificio»

Un poste de luz de 4 metros de altura proyecta una sombra de 6 metros en el suelo. Al mismo tiempo, un edificio cercano proyecta una sombra de 30 metros.

1. Dibuja los dos triángulos que se forman con los rayos del sol, los objetos y sus sombras.
2. Demuestra que los dos triángulos son semejantes y justifica con el criterio correspondiente.
3. Calcula la altura del edificio usando la proporción de semejanza.
4. Investiga: ¿En qué otras situaciones reales se usa la semejanza de triángulos para medir alturas o distancias inaccesibles?

32. Presenta en una hoja de construcción geométrica con todos los elementos: triangulo, puntos notables, medidas reales (no en el plano) y un breve informe escrito de máximo media página justificando tus decisiones geométricas.

Indicaciones para los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega

El trabajo se debe entregar de forma escrita y a mano estilo taller, donde se muestre el procedimiento paso a paso en la solución de cada punto, argumentos y todo aquello necesario en consultas y demás que justifique sus respuestas, incluidas las referencias bibliográficas de donde se tome la información que requiera de consultas. **Se debe entregar en la semana del 9 al 12 de junio** y tendrá una valoración del **40%**.

Además de la entrega del presente trabajo el estudiante deberá realizar una sustentación de su realización de forma oral, escrita y con participación en una sesión a pactar con el docente. Esta **sustentación se realizará en la semana del 16 al 19 de junio** y su valoración será del **60%**.