



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 Segundo Periodo
Asignatura
GEOMETRÍA (Pensamiento espacial y sistemas geométricos – Pensamiento métrico y sistemas de medida)
Nombre del docente o los docentes
Sebastián Vásquez Barrientos
Grupo
9° (Noveno)
Nombre del estudiante
Estándares
<ul style="list-style-type: none">➤ Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.➤ Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.➤ Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados
Competencia
<ul style="list-style-type: none">● Formular y resolver problemas● Modelar procesos y fenómenos de la realidad● Comunicar● Razonar● Formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos● Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto las mismas.● Reconozco y describo curvas y/o lugares geométricos.
Indicadores de desempeño
<ul style="list-style-type: none">✓ Identifica y establece argumentos sólidos sobre el estudio de triángulos, sus características, la congruencia y los criterios de congruencia de los mismos.✓ Comprende el concepto de congruencia de triángulos.✓ Participa con respeto y muestra apertura al comprender los criterios de congruencia de triángulos✓ Determina la longitud de circunferencias y clasifica las posiciones relativas de rectas respecto a ellas en diferentes situaciones.✓ Identifica y describe la longitud de la circunferencia y las posiciones relativas de una recta con respecto a ella.✓ Muestra disposición para explorar y compartir ideas sobre la longitud de la circunferencia y las posiciones de rectas.
Contenidos
<ul style="list-style-type: none">● La semejanza y congruencia de triángulos y sus respectivos criterios.● La circunferencia y su longitud.● Posiciones relativas entre una recta y una circunferencia.
Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante



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

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 múltiple con única respuesta.**

Leer atentamente y responder los siguientes ítems y realiza las consultas necesarias para comprender los conceptos y acertar en sus respuestas:

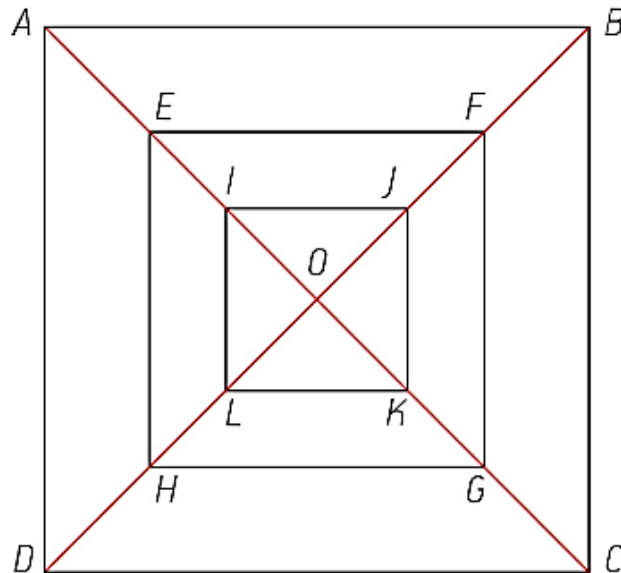
1. Explica con tus propias palabras la diferencia fundamental entre dos triángulos que son congruentes y dos que son semejantes. Incluye un ejemplo para cada caso, describiendo las características clave que los distinguen.
2. Dibuja un par de triángulos que no sean congruentes ni semejantes. Luego, justifica tu elección, explicando qué criterios de congruencia y semejanza no se cumplen en los triángulos que dibujaste.
3. Supón que tienes dos triángulos. Conoces las medidas de dos ángulos y un lado no comprendido en ambos triángulos. Describe el proceso paso a paso para determinar si estos triángulos son congruentes. ¿A qué criterio de congruencia corresponde esta situación?
4. Considera un problema en el que necesitas calcular la altura de un edificio. Si sabes la longitud de la sombra del edificio y la longitud de la sombra que proyecta una persona de estatura conocida, explica cómo puedes usar los conceptos de semejanza de triángulos para resolver este problema.
5. Explica con tus propias palabras qué representa la circunferencia y qué representa la longitud de la circunferencia. ¿Cuál es la relación entre estos dos conceptos?
6. Describe la fórmula utilizada para calcular la longitud de una circunferencia. Incluye una explicación detallada del significado de cada una de las variables que la componen, especialmente el número π .
7. Imagina que tienes una rueda de bicicleta con un radio de 30 cm. Si la rueda da 50 vueltas completas, explica cómo calcularías la distancia total que recorrió. Muestra los pasos y los conceptos matemáticos que usarías.
8. Si la longitud de una circunferencia es de 78.5 cm, ¿cómo podrías determinar el valor de su radio? Describe el proceso paso a paso y justifica por qué cada paso es necesario.
9. Considera dos circunferencias. La circunferencia A tiene un diámetro de 10 metros y la circunferencia B tiene un radio de 6 metros. Sin realizar cálculos, explica cuál de las dos circunferencias tiene una mayor longitud y por qué. Luego, confirma tu respuesta con los cálculos necesarios.
10. ¿Por qué es fundamental el valor de π para el cálculo de la longitud de cualquier circunferencia? Argumenta qué ocurriría si intentaras utilizar un valor diferente para esta constante, como 3.14, en lugar del valor real de π .
11. Describe con tus propias palabras las tres posibles posiciones relativas que puede tener una recta con respecto a una circunferencia. Para cada caso, menciona la cantidad de puntos de intersección que existen y explica qué caracteriza la distancia del centro de la circunferencia a la recta.
12. Si una recta es tangente a una circunferencia en un punto P, explica cuál es la relación geométrica entre la recta y el radio de la circunferencia que llega a ese punto P. ¿Por qué esta relación es fundamental para identificar una recta tangente?

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

13.

$ABCD$ es un cuadrado y \overline{AC} y \overline{BD} son diagonales que se cortan perpendicularmente.

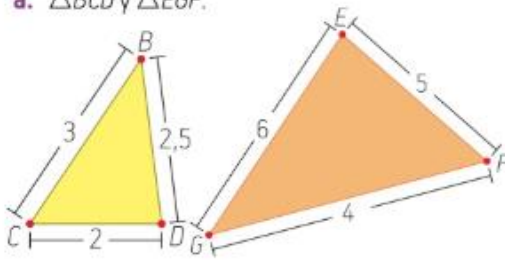


¿Cuántos triángulos hay?

14.

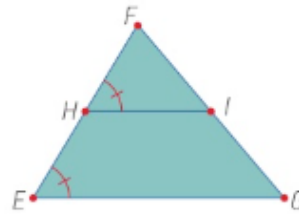
RECUERDA → **Reconoce** qué criterio permite demostrar la semejanza entre cada par de triángulos.

a. $\triangle BCD$ y $\triangle EGF$.



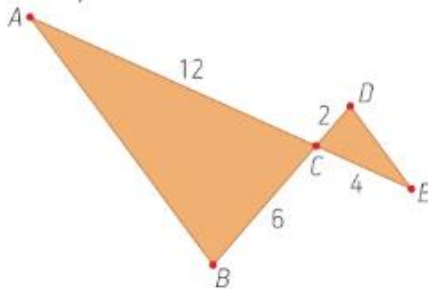
Criterio:

b. $\triangle EFG$ y $\triangle HFI$.



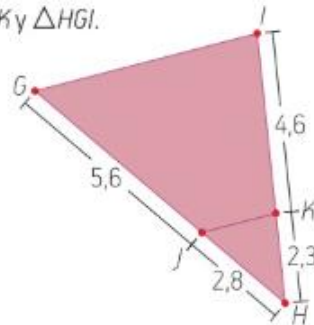
Criterio:

c. $\triangle ABC$ y $\triangle EDC$.



Criterio:

d. $\triangle HJK$ y $\triangle HGI$.



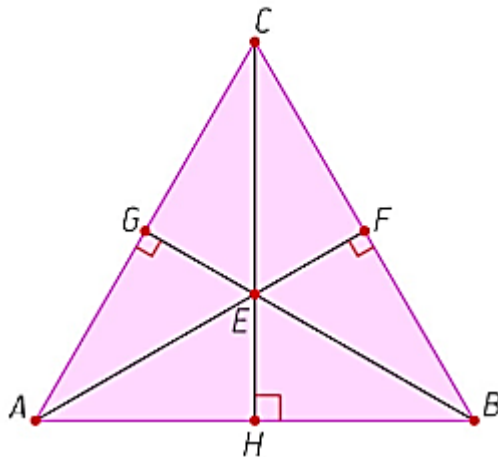
Criterio:

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

15.

Identifica si los triángulos propuestos en la tabla son congruentes o no; si lo son selecciona los criterios de congruencia que lo justifican.



ΔABC es equilátero.

\overline{GB} ; \overline{FA} ; \overline{CH} son las alturas

$\overline{CG} \cong \overline{GA}$; $\overline{CF} \cong \overline{FB}$; $\overline{AH} \cong \overline{HB}$

Triángulos	Congruente	No congruente	LLL	LAL	ALA
ΔAFC y ΔBGC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΔAGB y ΔBFA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΔAHC y ΔBHC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΔABC y ΔAHE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΔABE y ΔBFE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16.

La circunferencia y el círculo

La rueda es una parte imprescindible en un parque de diversiones, identificar su forma y las características que presenta son de vital importancia para el funcionamiento del parque.

¿Cuál es la razón por la que la mayoría de las atracciones en los parques de diversiones usan circunferencias y círculos?



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

17.

Supón que debes realizar un diseño de una atracción que involucre formas circulares. Luego, resuelve.

- a. Dibuja en tu cuaderno de trabajo el modelo a continuación y escribe las dimensiones reales que tendrá.
- b. ¿Qué pasaría si la atracción que diseñaste tuviera forma cuadrada? ¿Funcionaría igual a como la imaginaste inicialmente?

- c. Indica cinco ventajas de que la nueva atracción tenga forma circular.

- d. Representa tres formas circulares de la atracción que diseñaste. Luego, señala con diferentes colores algunos elementos de las formas, puede ser, circunferencia, círculo, centro, radio y diámetro.

18. Verifica, en cada caso, el valor de verdad de la proposición. Escoge V, si la afirmación es verdadera o F, si es falsa.

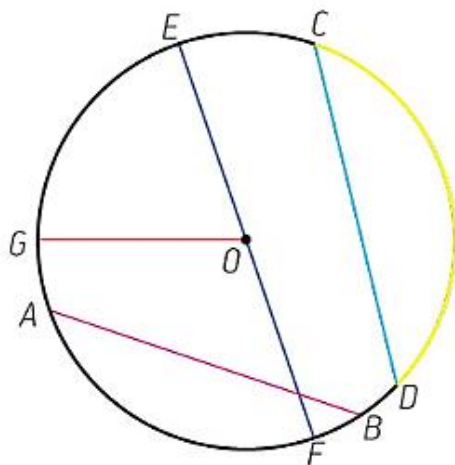


Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

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

- V F **a.** El diámetro es la cuerda de mayor longitud.
- V F **b.** Los radios de una circunferencia son congruentes.
- V F **c.** Si el radio de una circunferencia mide 4 cm, la longitud de la cuerda mayor de esta circunferencia es 8 cm.
- V F **d.** Si P es un punto interior a una circunferencia de centro O y radio de 3 cm, entonces, la medida de \overline{OP} es mayor que 3 cm.
- V F **e.** Todo radio es una cuerda de la circunferencia.
- V F **f.** Toda cuerda es un radio de la circunferencia.
- V F **g.** Todo diámetro mide el doble de un radio.
- V F **h.** Todo radio mide el doble de un diámetro.
- V F **i.** La longitud de una cuerda es mayor que la longitud del arco de circunferencia que forma.

19. Selecciona y ubica el nombre del elemento de la circunferencia solicitado a partir de la siguiente gráfica.





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

Semicircunferencia	Diámetro	Cuerda
Radio	Centro	Arco

- a. 0 _____
- b. \overline{CD} _____
- c. \widehat{CD} _____
- d. \overline{OG} _____
- e. \overline{EF} _____
- f. \widehat{EF} _____

20.

Relaciona en cada caso la medida dada con la longitud de la circunferencia ($\pi = 3,14$).

1 D = 7,2 cm	a 39,564
2 r = 3,8 cm	b 22,1056
3 r = 6,3 cm	c 25,1828
4 D = 8,02 cm	d 22,608
5 D = 7,04	e 23,864

21. TALLER DE PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA:

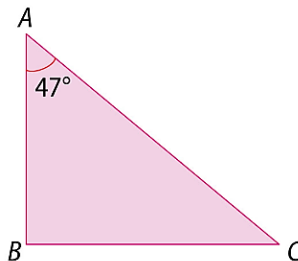
Lea atentamente y responda las siguientes preguntas, no olvides en cada una escribir el argumento por el cual elijas la opción y mostrar procedimiento de cálculos cuando sea necesario:



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

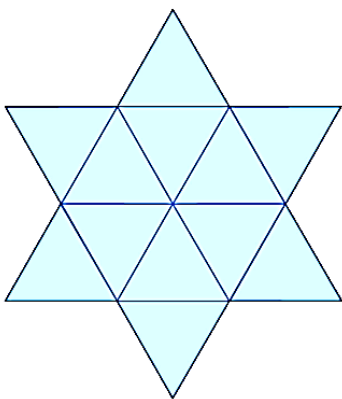
NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

1. Observa el siguiente triángulo.



Si la suma de los ángulos internos de un triángulo es 180° como lo establece su primera propiedad, además el lado AB y el lado BC son perpendiculares (al cruzarse forman un ángulo de 90°), ¿cuál es la medida del ángulo C?

- A. $\sphericalangle C = 37^\circ$
B. $\sphericalangle C = 42^\circ$
C. $\sphericalangle C = 43^\circ$
D. $\sphericalangle C = 53^\circ$
2. Observa la siguiente figura.



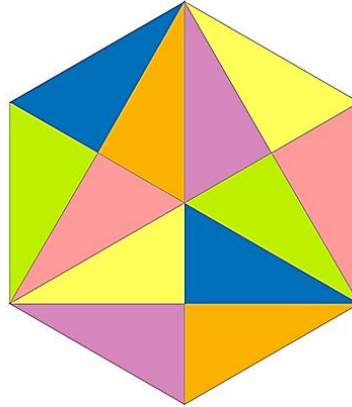
- ¿Cuántos triángulos hay en la figura?
- a. 12 triángulos.
b. 18 triángulos.
c. 20 triángulos.
d. 24 triángulos.
3. Dos de los ángulos interiores de un triángulo miden 40° , Ayuda a Sofía a resolver el siguiente interrogante ¿cuál es la medida del tercer ángulo y cómo puedo clasificar dicho triángulo?
- a. 40° y el triángulo es acutángulo e isósceles.
b. 80° y el triángulo es acutángulo y escaleno.
c. 100° y el triángulo es obtusángulo e isósceles.
d. 100° y el triángulo es obtusángulo y escaleno.



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

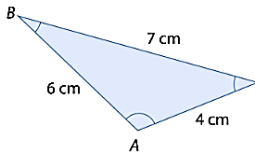
4. Responde la pregunta de acuerdo con la siguiente información.



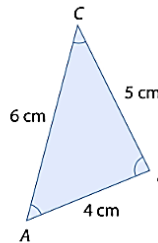
¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA respecto a los triángulos que forman la figura?

- a. Son equiláteros y obtusángulos.
 - b. Son escalenos y rectángulos.
 - c. Son isósceles y acutángulos.
 - d. Son isósceles y rectángulos.
5. Santiago desea elegir de los siguientes triángulos, uno que cumpla con la siguiente clasificación: **escaleno acutángulo**, ayuda a elegir el que cumple con dicha clasificación:

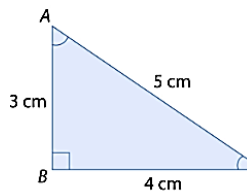
A.



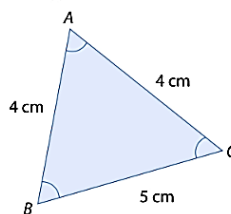
B.



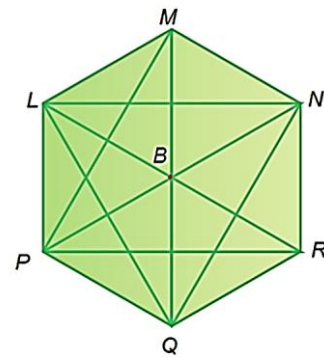
C.



D.



6. En un polígono, se trazaron algunas diagonales como se muestra a continuación.



¿En cuál de los siguientes triángulos, sus tres

lados son diagonales del polígono?

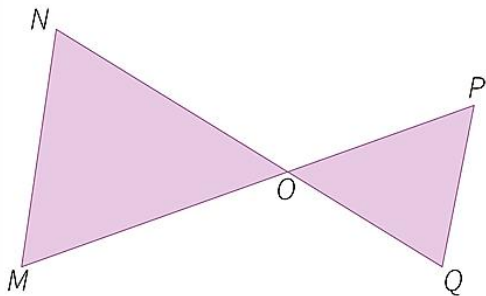


Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

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

- A. $\triangle LBM$
- B. $\triangle LNB$
- C. $\triangle NPR$
- D. $\triangle NQL$

7. En la figura \overline{MP} y \overline{NQ} se cortan en el punto O y $MO = 10cm$, $ON = 8cm$, $OP = 5cm$ y $QO = 4cm$.



¿Cuál es el postulado o criterio de semejanza de triángulos que se puede usar para demostrar que $\triangle NMO \sim \triangle QPO$?

- a. AA
 - b. LLL
 - c. LAL
 - d. ALA
8. En clase de geometría, Sara, Marcos, Juan y Rocío deben proponer propiedades que cumplan los triángulos. A continuación, se muestra la propiedad que cada uno mencionó.

Sara: todo triángulo equilátero tiene sus tres ángulos congruentes.

Marcos: un triángulo acutángulo isósceles tiene dos lados de igual medida.

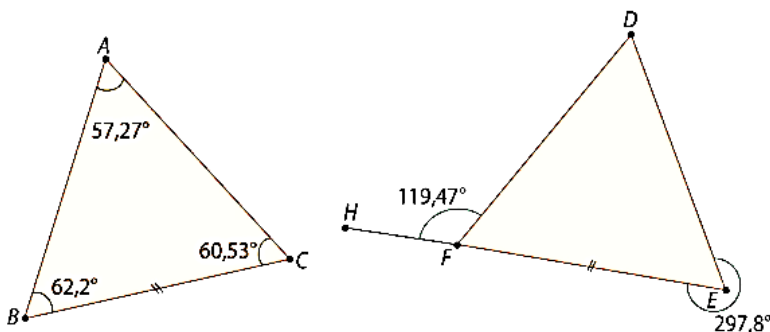
Juan: un triángulo rectángulo, puede ser escaleno.

Rocío: un triángulo obtusángulo tiene dos ángulos obtusos.

¿Quién dijo una propiedad FALSA?

- a. Juan
- b. Marcos
- c. Rocío
- d. Sara

9. Observa los siguientes triángulos.



Si $\overline{BC} \cong \overline{EF}$, ¿cuál de los criterios de congruencia justifica que $\triangle ABC \cong \triangle DEF$?

- a. Criterio AAA de congruencia.
- b. Criterio ALA de congruencia.
- c. Criterio LAL de congruencia.
- d. Criterio LLL de congruencia.



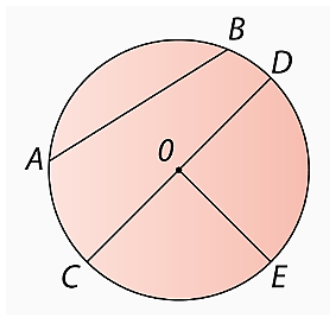
Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

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

10. ¿Cuál de las siguientes proposiciones es VERDADERA?

- a. Dos cuerdas perpendiculares se intersecan en el centro de la circunferencia.
- b. El diámetro es una cuerda que pasa por el centro de la circunferencia.
- c. Si una recta es exterior a una circunferencia entonces se intersecan en un único punto.
- d. Si una recta es secante a una circunferencia entonces es paralela a su radio.

Observa la siguiente circunferencia y responde los ítems 11, 12 y 13.



11. ¿Qué representa el \overline{AB} en la circunferencia con centro en O ?

- a. Un arco
- b. Una cuerda
- c. El diámetro
- d. El radio

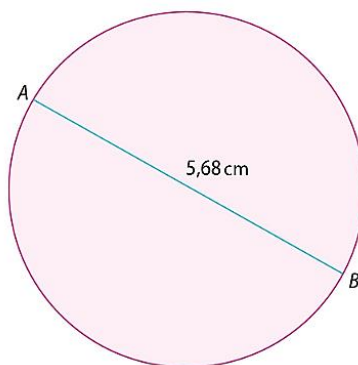
12. ¿Qué representa el \overline{CD} en la circunferencia con centro en O ?

- a. Un arco
- b. Una cuerda
- c. El diámetro
- d. El radio

13. ¿Qué representa el \overline{EO} en la circunferencia con centro en O ?

- a. Un arco
- b. Una cuerda
- c. El diámetro
- d. El radio

Observa la siguiente circunferencia para responder las preguntas 14 y 15, en la cual, se indica la medida de \overline{AB} y su diámetro.



14. En la circunferencia anterior, el radio posee una medida de:

- a. 5,68 cm



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

- b. 5,68 m
- c. 2,84 cm
- d. 2,84 m

15. Si se toma que $\pi=3,1415$ y que la expresión para calcular la longitud de una circunferencia es $L = 2\pi r$, donde r es el radio, se puede afirmar que la longitud aproximada de la circunferencia anterior es:

- a. 8,91 cm
- b. 17,84 cm
- c. 24,42 cm
- d. 35,67 cm

Indicaciones para la 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 15 al 19 de septiembre** 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 22 de septiembre al 3 de octubre** y su valoración será del **60%**.