INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

ASIGNATURA: GEOMETRÍA   SEMANA DE TRABAJO: 19-23 DE JULIO

Guía elaborada por: Docentes de Matemáticas

METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

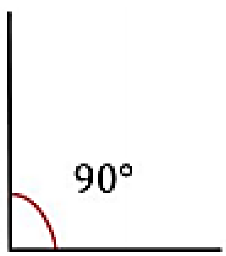
- Entiende el teorema de Pitágoras.
- Utiliza el teorema de Pitágoras para reconocer y comparar propiedades y relaciones geométricas

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

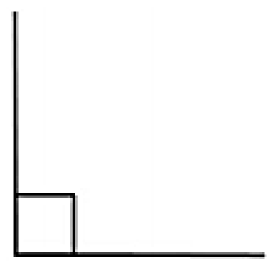
TEOREMA DE PITÁGORAS

CONCEPTOS QUE SE DEBEN TENER CLAROS:

ÁNGULOS RECTOS: son aquellos ángulos que miden 90°, se puede escribir de las siguientes formas:

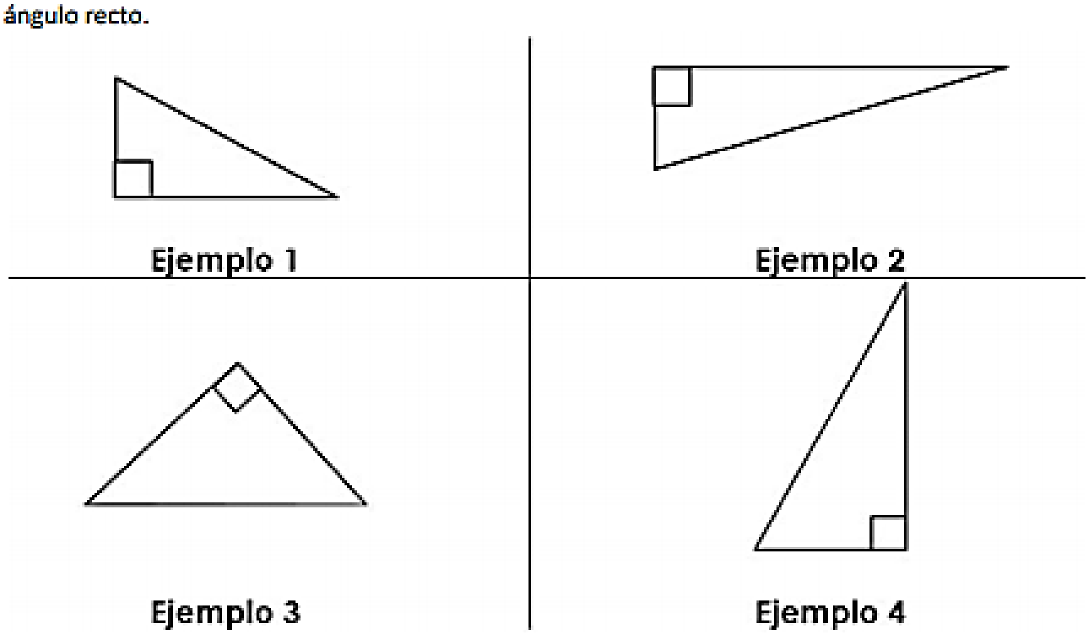


Medida está expresada directamente, dice que mide 90°.



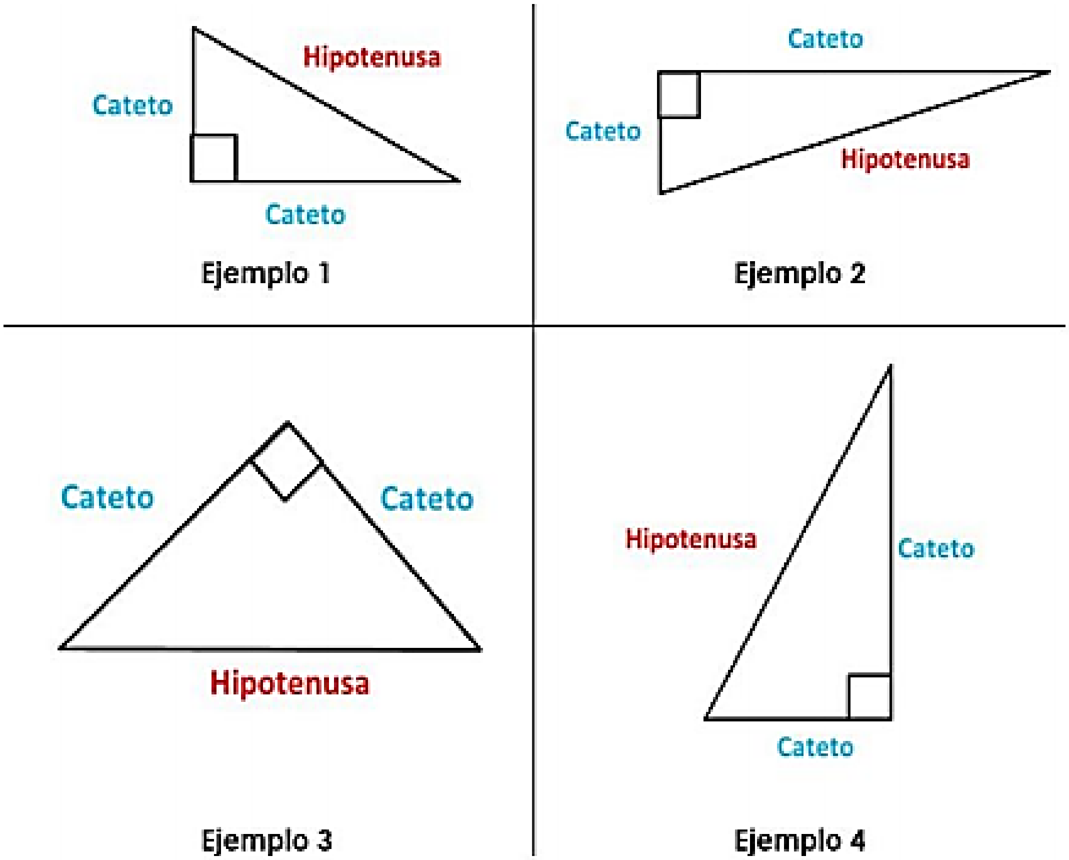
Generalmente los ángulos rectos se marcan Completando un pequeño cuadrado.

TRIÁNGULO RECTÁNGULO: Es aquel triángulo que posee un ángulo de 90°, también llamado ángulo recto.



CATETOS: Son los lados que generan el ángulo recto.

HIPOTENUSA: Es el lado opuesto al ángulo recto y es el lado más largo.

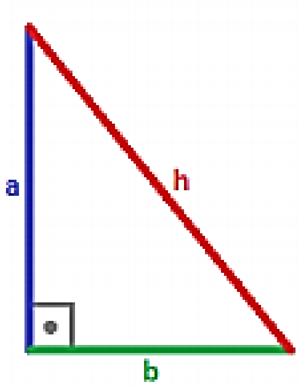


TEOREMA DE PITÁGORAS:

Hace mucho tiempo, un filósofo y matemático griego llamado Pitágoras, estudió los triángulos rectángulos, y las relaciones entre los catetos y la hipotenusa de estos triángulos para poder establecer el siguiente enunciado:

"En todo triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos."

$$\boxed{h^2 = a^2 + b^2}$$



$$\boxed{h^2 = a^2 + b^2}$$

Nota:

- El triángulo es rectángulo porque tiene un ángulo recto, es decir, un ángulo de 90°
- La hipotenusa es el lado opuesto al ángulo recto.

Despejando,

$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$
$$a = \sqrt{h^2 - b^2}$$
$$b = \sqrt{h^2 - a^2}$$

FUENTE:

https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/geometria/basica/teorema-de-pitagoras.html

https://es.khanacademy.org/math/geometria-pe-pre-u/x4fe83c80dc7ebb02:semejanza-de-triangulos

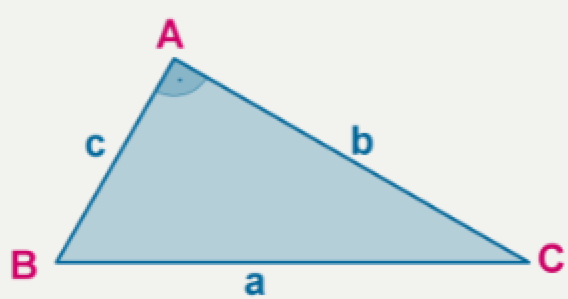
RECURSOS

RECURSO (TEOREMA DE PITÁGORAS)

https://www.youtube.com/watch?v=2yfkEAt2ew0

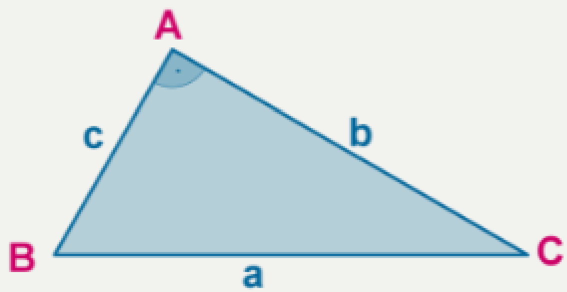
ACTIVIDADES (JUSTIFICAR TODAS LAS RESPUESTAS)

1. Los catetos del siguiente triángulo rectángulo son:



- ○ a y b
- ○ a y c
- ○ b y c

2. La hipotenusa del siguiente triángulo rectángulo es:

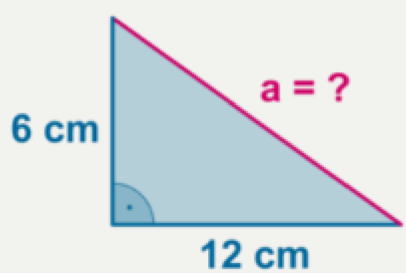


- a
- b
- c

3. El teorema de Pitágoras se cumple...

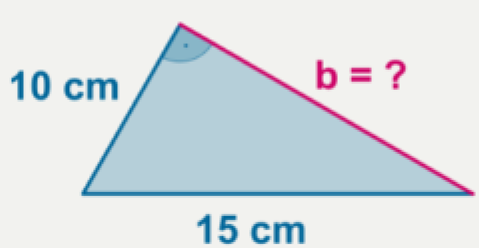
- sólo para triángulos acutángulos.
- sólo para triángulos rectángulos.
- para todo tipo de triángulos.

4. ¿Cuánto mide el lado a del siguiente triángulo rectángulo?



- 15 cm
- 16,5 cm
- 13,4 cm

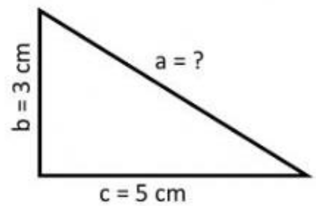
5. ¿Cuánto vale el lado b del siguiente triángulo rectángulo?



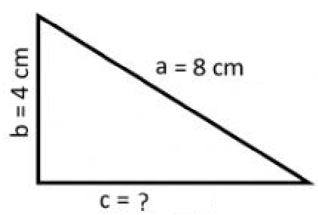
- 11,2 cm
- 20,1 cm
- 13 cm

EJEMPLOS DE MUESTRA

1. Calcular la hipotenusa:

	Datos: a = ? b = 3 cm c = 5 cm	$a = \sqrt{b^2 + c^2}$ $a = \sqrt{\boxed{3}^2 + \boxed{5}^2}$ $a = \sqrt{\boxed{9} + \boxed{25}}$ $a = \sqrt{\boxed{34}}$ $a = \boxed{5{,}83\text{ cm}}$

2. Calcular el cateto:

	Datos: a = 8 cm b = 4 cm c = ?	$c = \sqrt{a^2 - b^2}$ $c = \sqrt{\boxed{8}^2 - \boxed{4}^2}$ $c = \sqrt{\boxed{64} - \boxed{16}}$ $c = \sqrt{\boxed{48}}$ $c = \boxed{4\sqrt{3}\text{ cm}}$

ASIGNATURA: GEOMETRÍA   SEMANA DE TRABAJO: 02-06 AGOSTO

Guía elaborada por: Área de matemáticas

METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

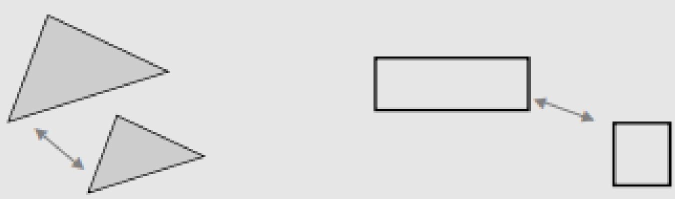
- Identifica los lados correspondientes de diferentes polígonos y calcula su razón de semejanza.
- Aplica la razón y proporción en la semejanza de polígonos.

TEMA: SEMEJANZA DE POLÍGONOS

DISTINGUIR SEMEJANZAS

Las **semejanzas** transforman una figura en otra figura con la misma forma pero, generalmente, con distinto tamaño.

Se diferencian de las traslaciones y los giros en que no son movimientos.



Son semejantes.   **No son semejantes.**

POLÍGONOS SEMEJANTES

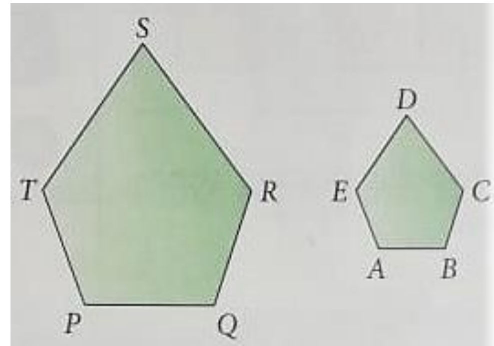
Dos **polígonos** son **semejantes** si cada ángulo y su transformado son **congruentes y el cociente entre** cada lado y su homólogo es constante. Esa cantidad se llama **razón de semejanza**.

Se puede observar que dos polígonos son semejantes si hay una correspondencia entre los vértices de tal manera, que:

- Los ángulos correspondientes son congruentes.
- Los lados correspondientes son proporcionales.

Por ejemplo, si el polígono PQRST es semejante al polígono ABCDE se cumple que:

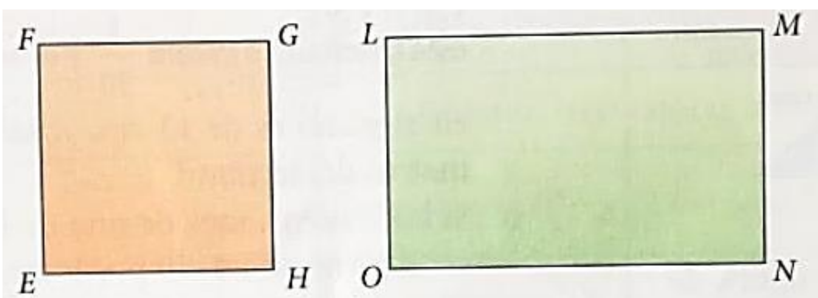
- Los ángulos correspondientes son congruentes:
  $\measuredangle P \cong \measuredangle A$, $\measuredangle Q \cong \measuredangle B$, $\measuredangle R \cong \measuredangle C$, $\measuredangle S \cong \measuredangle D$, $\measuredangle T \cong \measuredangle E$.
- Los lados correspondientes son proporcionales:
  $$\frac{PQ}{AB} = \frac{QR}{BC} = \frac{RS}{CD} = \frac{ST}{DE} = \frac{TP}{EA}$$



VEAMOS LOS SIGUIENTES EJEMPLOS:

EJEMPLO 1

Determinar si los polígonos son semejantes teniendo en cuenta que en el cuadrado EFGH cada lado mide 3 cm y las dimensiones del rectángulo LNMO son 3 cm de ancho por 6 cm de largo.



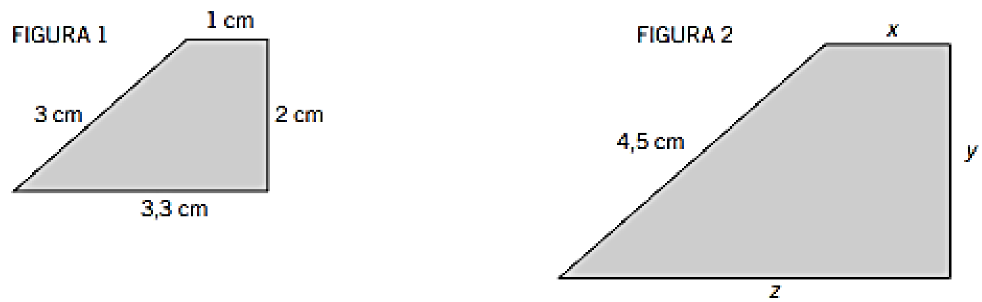
Se deben verificar las dos condiciones necesarias para que dos polígonos sean semejantes.

- Como las dos figuras son un cuadrado y un rectángulo, sus ángulos internos miden 90°, con lo cual se cumple la primera condición.
- Al establecer las razones entre los lados correspondientes de ambos cuadriláteros se cumple que:
  $$\frac{EF}{OL} = \frac{3}{3} = 1 \text{ Y } \frac{FG}{LM} = \frac{3}{6} = 0{,}5$$

  Como las razones no son iguales, los lados no son proporcionales. En consecuencia, los polígonos FGHE y LMNO no son semejantes.

EJEMPLO 1

Halla la longitud de los lados que faltan en la figura 2, sabiendo que es semejante a la figura 1.



Como las figuras 1 y 2 son semejantes, existe una relación de proporcionalidad entre las longitudes de sus lados, es decir, son directamente proporcionales:

FIGURA 1	3 cm	1 cm	2 cm	3,3 cm
FIGURA 2	4,5 cm	x	y	z

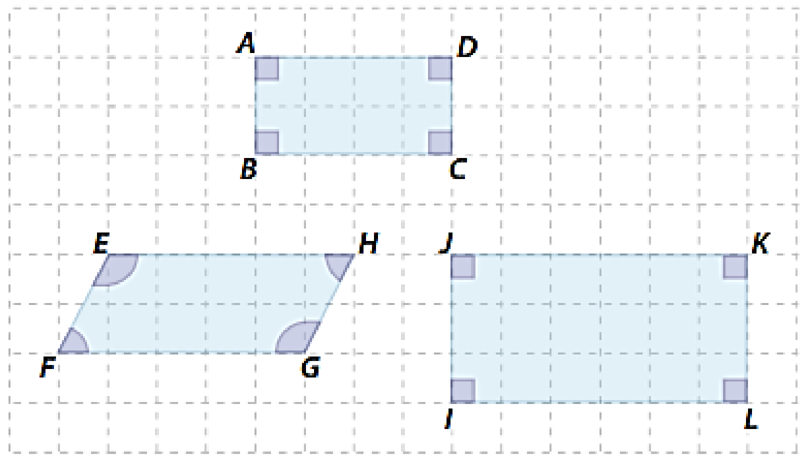
$$\frac{3}{4{,}5} = \frac{1}{x} \qquad 3x = 4{,}5 \qquad x = \frac{4{,}5}{3} = 1{,}5 \text{ cm}$$

$$\frac{3}{4{,}5} = \frac{2}{y} \qquad 3y = 9 \qquad y = \frac{9}{3} = 3 \text{ cm}$$

$$\frac{3}{4{,}5} = \frac{3{,}3}{z} \qquad 3z = 14{,}85 \qquad z = \frac{14{,}85}{3} = 4{,}95 \text{ cm}$$

EJEMPLO 2

1 Observe la manera en la que se justificó la semejanza entre dos de los polígonos. 12



12
Dos polígonos son **semejantes** cuando tienen los ángulos correspondientes congruentes y los segmentos correspondientes son proporcionales.

¿Es posible afirmar que si los segmentos son correspondientes es porque la razón entre ellos es igual a una constante?

Explique su respuesta.

Primero se verifica que los polígonos tienen la misma forma y ya que son cuadriláteros es posible continuar.

Ya que *ABCD* es un rectángulo, se puede comprobar que sus ángulos correspondientes son congruentes a los de la figura *IJKL*, pero no a los del cuadrilátero *EFGH*.

Al calcular la razón entre los lados correspondientes se obtiene:

$$\frac{IJ}{AB} = \frac{3}{2} = 1{,}5 \qquad \frac{IL}{BC} = \frac{6}{4} = 1{,}5 \qquad \frac{LK}{CD} = \frac{3}{2} = 1{,}5 \qquad \frac{KJ}{DA} = \frac{6}{4} = 1{,}5$$

Además de tener la misma forma y ángulos correspondientes congruentes, la razón entre la medida de los lados correspondientes es una constante. A esta constante se le llama **razón de semejanza**.

Recuerda

Cómo se halla un término desconocido en una proporción.

Dada una **proporción** (igualdad entre dos razones) en la que uno de sus términos, x, es desconocido:

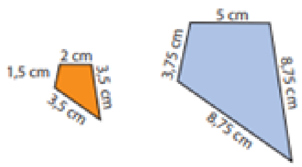
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$$

Los productos cruzados son iguales, es decir: $a \cdot x = b \cdot c$

Por tanto: $x = \dfrac{b \cdot c}{a}$

Qué es la razón de semejanza.

El cociente entre la medida de los lados correspondientes de dos polígonos semejantes se llama **razón de semejanza, *r*.** En estos polígonos:



$$r = \frac{2}{5} = \frac{1{,}5}{3{,}75} = \frac{3{,}5}{8{,}75} = \frac{3{,}5}{8{,}75} = 0{,}4$$

RECURSOS

RECURSO 1

Video explicativo POLIGONOS SEMEJANTES:

https://youtu.be/WKwN21q4FJA

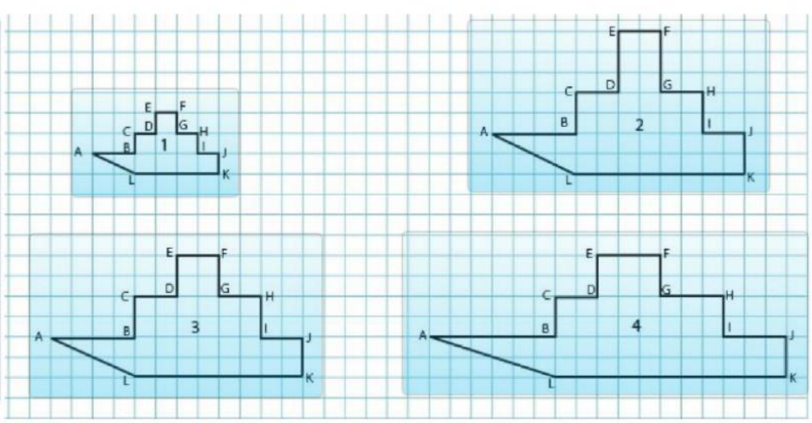
ACTIVIDADES

Selecciona los dos barcos que son semejantes.

Glosario

figuras congruentes. Cuando al colocar una figura sobre otra, se observa que coinciden en todos sus puntos.

figuras semejantes. Son figuras que tienen la misma forma pero pueden tener diferentes dimensiones, las cuales son proporcionales.

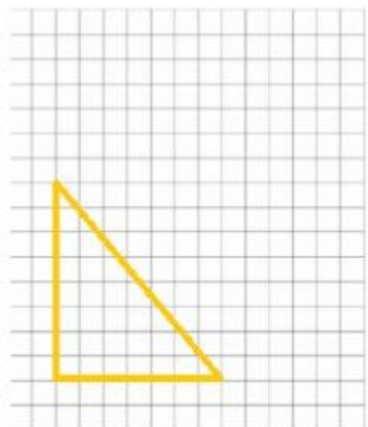


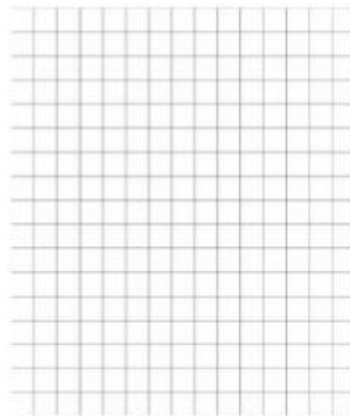
En el barco 1, la figura DEFG es una cuadrado. ¿en qué barcos no sucede eso?

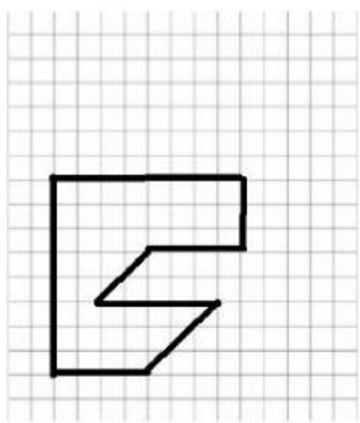
¿En qué barco no es igual el ángulo A del barco 1?

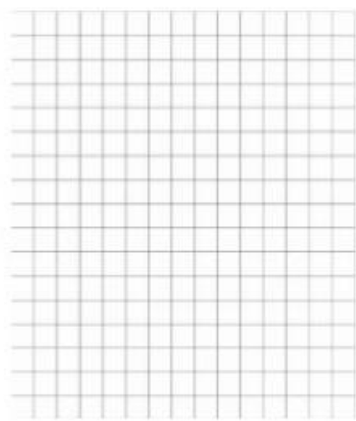
¿Qué factor de escala debe de multiplicarse las medidas del barco 1 para obtener las del barco semejante?

Calcula las medidas necesarias para que estas figuras tengan el doble de su tamaño.

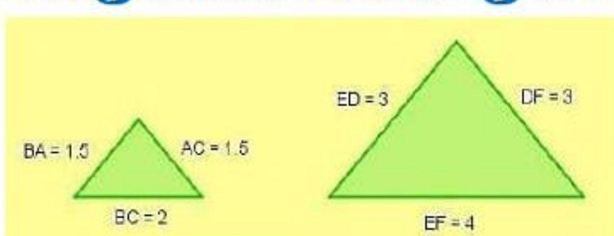




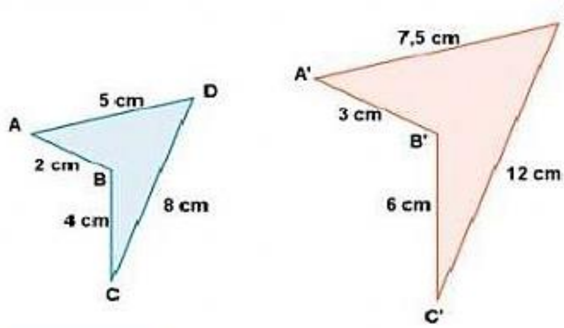




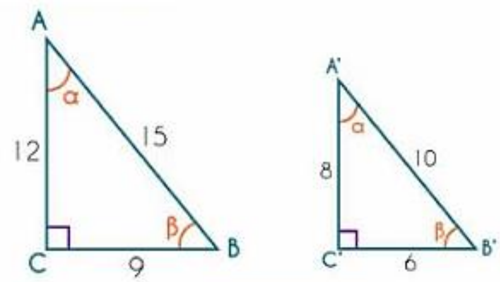
Calcula la razón de semejanza de las siguientes figuras.



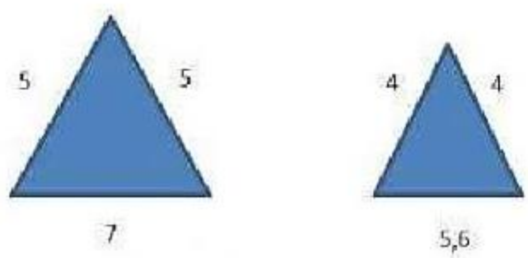
Razón de semejanza=



Razón de semejanza=



Razón de semejanza=



Razón de semejanza=

ASIGNATURA: GEOMETRÍA SEMANA DE TRABAJO: 09-20 AGOSTO

Guía elaborada por: Área de matemáticas

METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

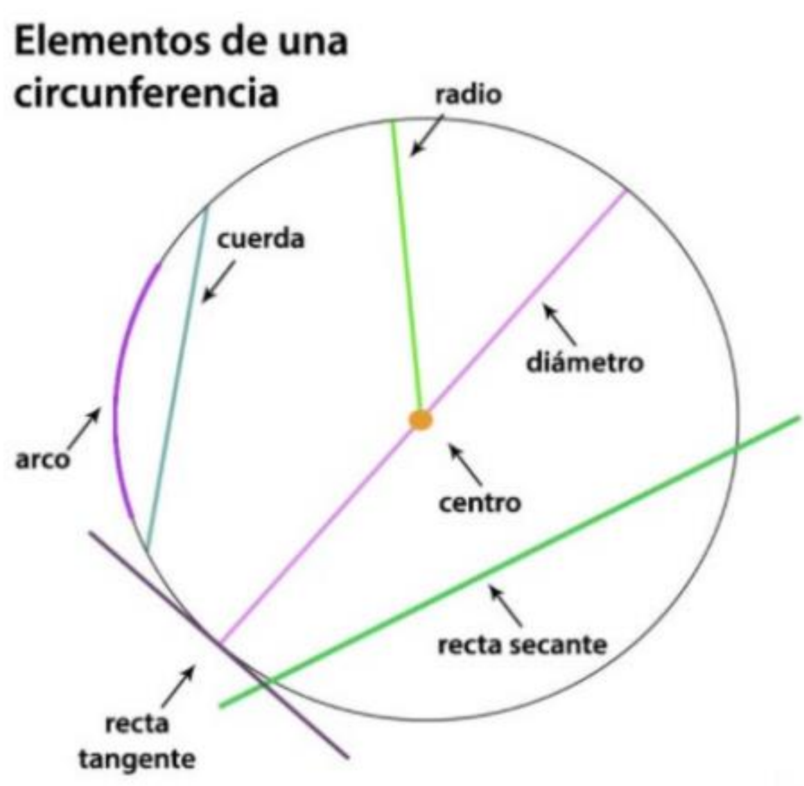
- Identifica posiciones relativas de rectas y circunferencia tales como tangentes, secantes y exteriores.
- Realiza cálculos y procedimientos para determinar el área de círculos, de sectores circulares, áreas
- sombreadas y los emplea en la resolución de problemas.

TEMA: CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO

MATERIAL DE APOYO

La circunferencia y sus elementos (parte 1)

El círculo es una figura plana limitada por una circunferencia y su interior.



Descripción de los elementos de la circunferencia

1- CENTRO

Es el punto medio de la circunferencia, ubicado literalmente en el centro de la figura a una distancia equidistante de todos los demás puntos de la línea trazada que conforma la circunferencia.
Sobre el centro de una circunferencia pueden trazarse infinitas líneas que permiten definir sus propiedades y delimitar segmentos para efectuar mediciones de longitud, ángulos o equivalencias.

2- RADIO

Cualquier recta que una algún punto de la circunferencia con su centro será denominada radio, el elemento básico de cualquier círculo y circunferencia, ya que sirve para calcular otras magnitudes como la superficie.
Aunque pueden trazarse infinitas líneas entre una circunferencia y su centro, todas tendrán siempre la misma longitud.
El cálculo del radio de una circunferencia corresponde a su perímetro dividido entre 2 pi (radio = perímetro / 2π), es equivalente a la mitad del diámetro.

3- DIÁMETRO

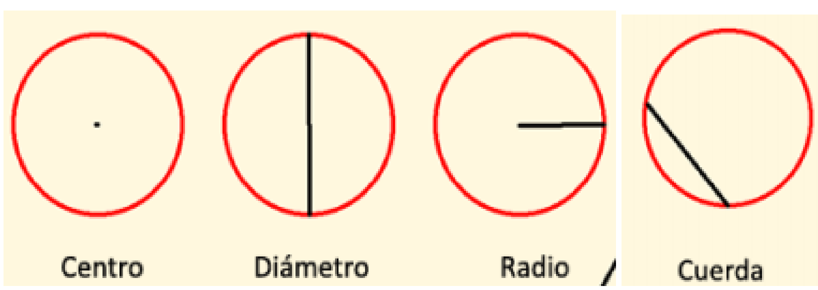
Es un segmento que une 2 puntos de la circunferencia pasando por su centro. El diámetro es entonces una LÍNEA MEDIA que divide a una circunferencia en partes iguales.
Puede haber infinitas líneas de diámetro, pero estas siempre medirán lo mismo. El valor del diámetro de una circunferencia es igual al doble del radio.

4- CUERDA

Es una línea que une 2 puntos cualesquiera de una circunferencia y no está sujeta a ninguna condición (como es el caso del diámetro). Dentro de una circunferencia pueden existir infinitas cuerdas.

5- ARCO

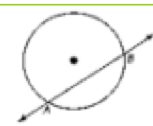
Es el segmento de una circunferencia producto del trazado de una cuerda. Un arco se compone por 3 puntos: el centro y los 2 lugares donde la cuerda toca la circunferencia.



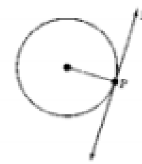
Rectas de la circunferencia

1- RECTA SECANTE
Una recta es secante si corta la circunferencia en dos de sus puntos.

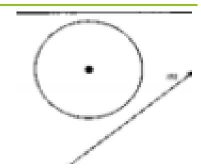
Por ejemplo $\overleftrightarrow{AB}$ es una recta secante.



2- RECTA TANGENTE
Una recta es tangente si corta la circunferencia en un solo punto, este punto es conocido como punto de tangencia.
Por ejemplo, l es una recta tangente a la circunferencia con punto de tangencia en P.



3- RECTA EXTERIOR
Una recta es exterior si no se intersecta a la circunferencia, es decir, la circunferencia y la recta no tienen puntos comunes.
Por ejemplo, la recta m es exterior a la circunferencia pues no se intersectan.



Regiones circulares

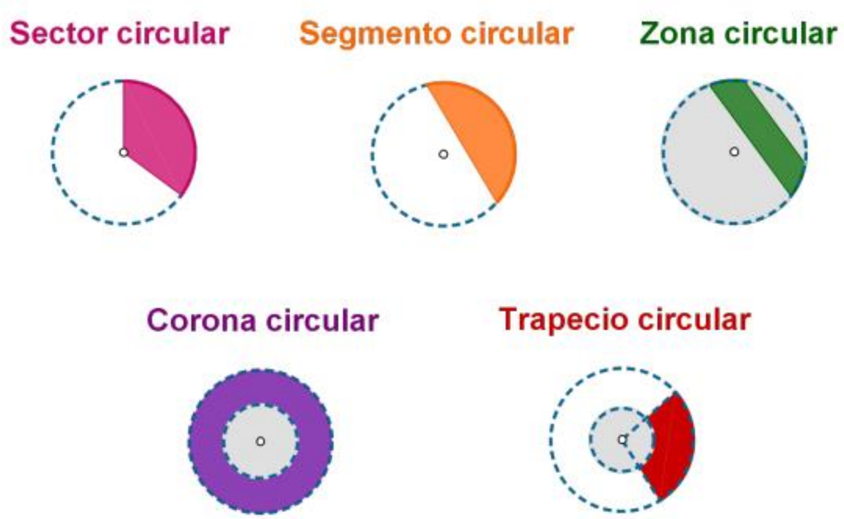
1- SECTOR CIRCULAR
Es el área del círculo definida por dos radios y su correspondiente arco.

2- SEGMENTO CIRCULAR
Es el área del círculo definida por una cuerda y su correspondiente arco.

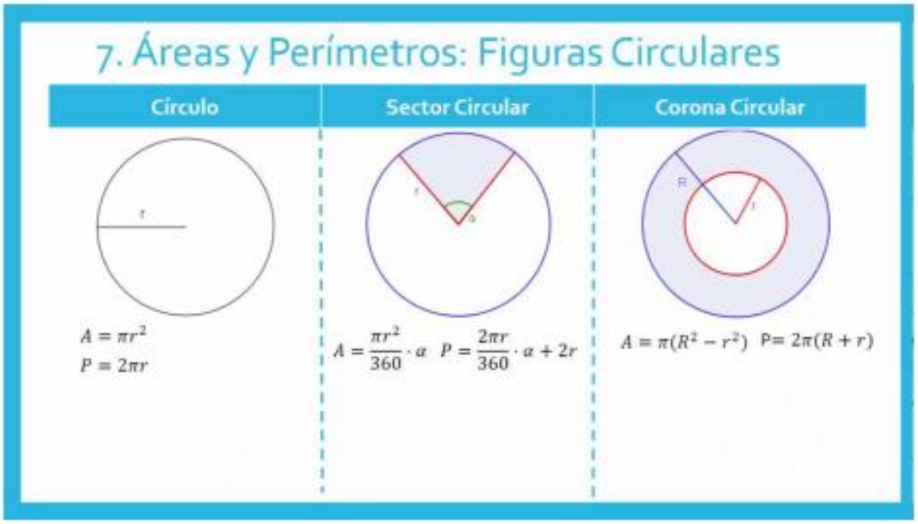
3- CORONA CIRCULAR
Es la porción de círculo limitada por dos círculos concéntricos.

4- TRAPECIO CIRCULAR
Es la porción de círculo limitada por dos radios y una corona circular.

5- ZONA CIRCULAR
Es la parte de la superficie circular comprendida entre dos cuerdas paralelas.



Áreas y perímetros de figuras circulares (parte 2)



Ejemplo 1:

Encuentra el área de un círculo de radio **5 cm**

Solución:

Utilizamos la fórmula para el área:

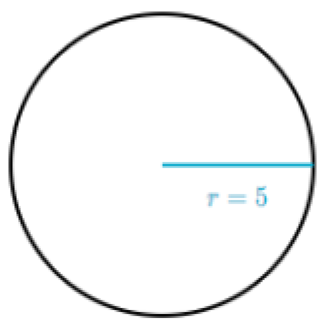
$A = \pi \times r^2$

reemplazamos el valor de π y del radio:

A =3,14 x 5^2

A =3,14 x 25

A= 78,5 cm^2



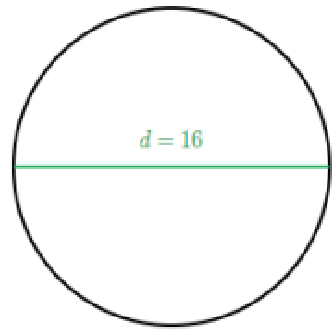
Ejemplo 2:

Encuentra el área de un círculo de diámetro 16 cm

Recordemos que el diámetro es el doble del radio, por lo tanto, si nos dicen que el diámetro es 16, quiere decir que el radio equivale a la mitad, o sea 8 cm.

Utilizamos la fórmula para el área:

$A = \pi \times r^2$



reemplazamos el valor de π y del radio:

$A = 3{,}14 \times 8^2$

$A = 3{,}14 \times 64$

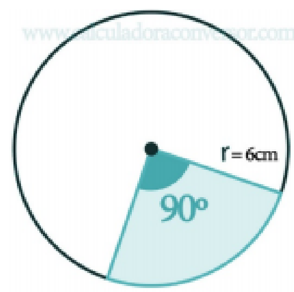
$A = 200{,}96\ cm^2$

Ejemplo 3:

Encuentra el área del sector circular cuyo ángulo es de 90° con un radio de 6 cm.

Utilizamos la fórmula para sectores circulares:

$$A = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot \alpha^\circ}{360^\circ} =$$



Reemplazamos el valor de radio, en este caso 6 cm, el valor del ángulo, 90° y el valor de π, 3,14.

$$A = \frac{3{,}14 \times (6^2) \times 90^\circ}{360^\circ}$$

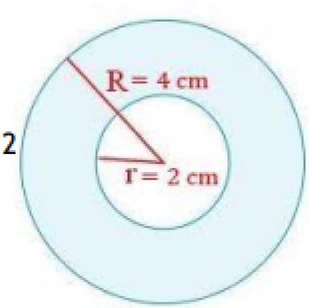
$$A = 28{,}26\ cm^2$$

Ejemplo 4:

Encuentra el área de la corona circular que se muestra en la imagen.

Utilizamos la fórmula para corona circular:

$$A = \pi(R^2 - r^2)$$



Reemplazamos los valores de los radios, en este caso R= 4 y r= 2

$A = 3{,}14 \times (4^2 - 2^2) =$

$A = 3{,}14 \times (16 - 4)$

$A = 37{,}68\ cm^2$

Área de figuras circulares sombreadas (parte 3)

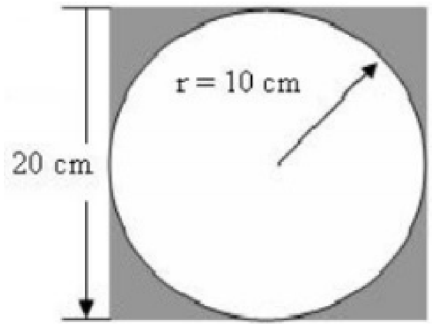
Ejemplo 1

Cálculo de perímetro y área en figuras sombreadas

Una figura sombreada es una figura geométrica no convencional, y se produce por la superposición de dos o más figuras geométricas tradicionales.

Para calcular las áreas sombreadas hay que calcular el área de cada una de las figuras y restar una de la otra.

Para comprender bien, lo mejor es partir con ejemplos simples:



En la figura, tenemos que calcular el área de la parte sombreada. Vemos que esta se obtiene de la superposición de un círculo dentro de un cuadrado.

Entonces, tenemos que calcular el área del cuadrado y a esta restarle el área del círculo.

Calculemos:

Área del cuadrado: $A = L \times L \rightarrow 20 \times 20 = 400$ cm ^{2}

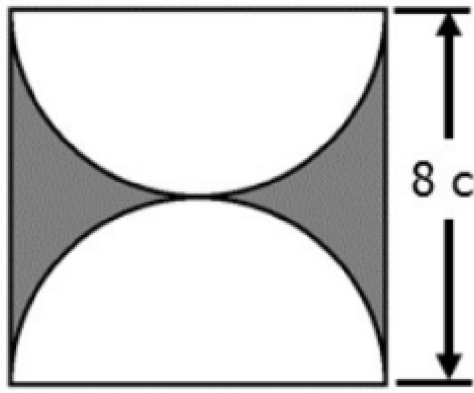
Área del círculo: $A = \pi r^2 \rightarrow 3{,}1416\ (10)^2 \rightarrow 3{,}1416\ (100) \rightarrow 314{,}16$ cm ^{2}

Entonces, al área del cuadrado le restamos el área del círculo y tenemos

$400 - 314{,}16 = 85{,}84$ cm ^{2} es el área sombreada.

Ejemplo 2

Calcular el área sombreada de la figura:



Vemos que sobre un cuadrado de 8 cm de lado se han superpuesto dos semicírculos cuyo diámetro es 8 cm.

Calculemos:

Área del cuadrado: $A = L \times L \rightarrow 8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$

En realidad, los dos semicírculos forman un círculo completo, por ello calculamos:

Como el diámetro del círculo es 8 cm, su radio será 4 cm.

Área del círculo: $A = \pi r^2 \rightarrow 3{,}1416\ (4)^2 \rightarrow 3{,}1416\ (16) \rightarrow 50{,}27 \text{ cm}^2$

Ahora, al área del cuadrado le restamos el área del círculo y tenemos

$64 - 50{,}27 = 13{,}73 \text{ cm}^2$ es el área sombreada.

RECURSOS

RECURSO 1 (ÁREA DEL CÍRCULO)

https://youtu.be/5z3h53xQVq0

RECURSO 2 (ÁREAS SOMBREADAS)

https://youtu.be/eDBEU7b7MrI

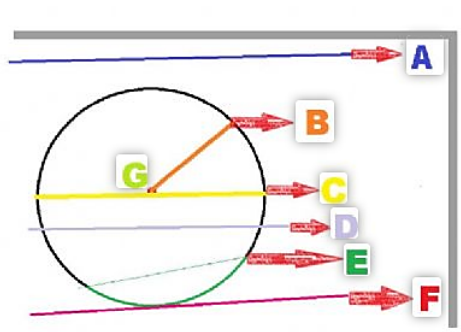
RECURSO 3 (ÁREA DE SECTORES CIRCULARES)

https://youtu.be/Ro4NpV4VLTM

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

Elementos de la circunferencia y posiciones con respecto a la recta.



Mira el dibujo.

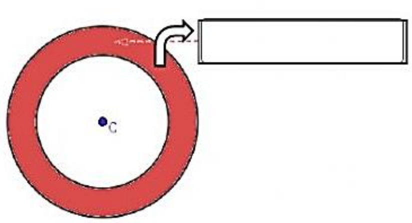
Ahora, mueve cada letra a la izquierda del nombre de cada uno de los elementos.

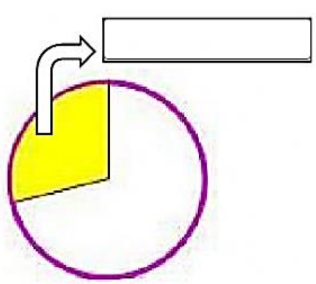
Por último, une con flechas cada elemento con su definición.

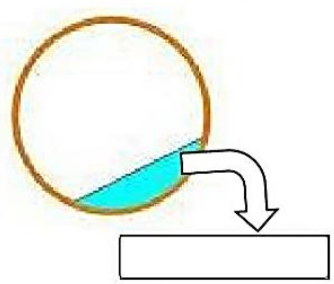
	Centro	•	•	Corta a la circunferencia en dos puntos.
	Radio	•	•	Es el punto que está a igual distancia de cada punto de la circunferencia.
	Tangente	•	•	Tiene un punto en común con la circunferencia
	Diámetro	•	•	no tienen puntos en común con la circunferencia
	Secante	•	•	Es el segmento que une dos puntos de la circunferencia.
	Cuerda	•	•	Es el segmento que une el centro con un punto de la circunferencia.
	Exterior	•	•	Es el segmento que une dos puntos de la circunferencia pasando por el centro.

ACTIVIDAD 2

1. Escriba en el recuadro la región circular que corresponde a cada gráfico.







2. Complete.

   a. A la región circular comprendida entre dos circunferencias concéntricas se la llama ____________.

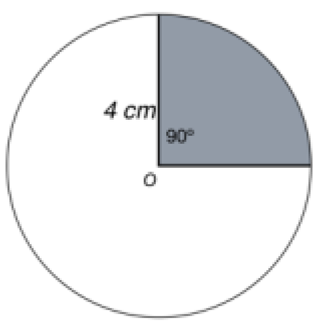
   b. ____________ es la mitad de un círculo.

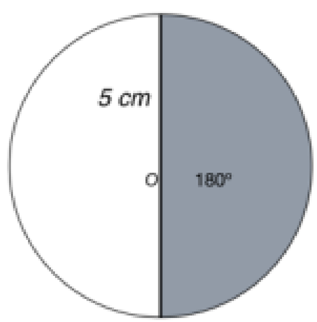
   c. La región del círculo comprendida entre un arco y su cuerda se la denomina ____________.

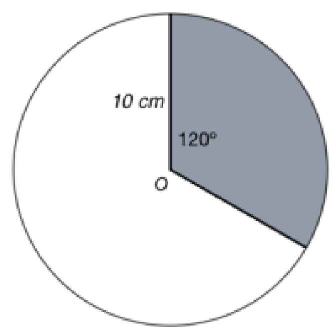
   d. ____________ Región comprendida entre un arco y dos radios.

ACTIVIDAD 3

Calcular el área de cada sector circular

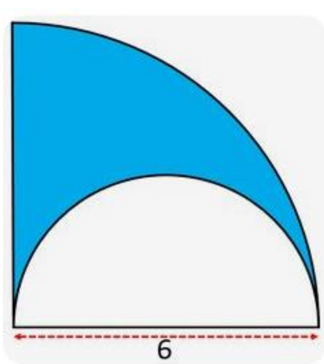


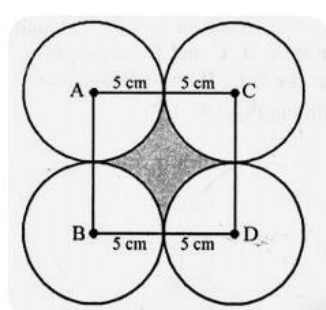


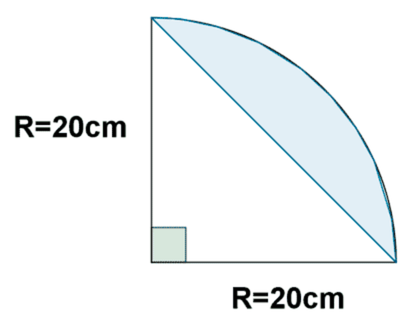


ACTIVIDAD 4

Calcular cada área sombreada







ASIGNATURA: GEOMETRÍA SEMANA DE TRABAJO: 30 AGOSTO-03 DE SEPTIEMBRE

Guía elaborada por: Área de matemáticas

METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Describir, clasificar e identificar el cilindro como cuerpo redondo.
- Identificar los elementos de los cilindros.
- Realizar cálculos de áreas y volúmenes con cuerpos redondos, específicamente el cilindro.

TEMA: CUERPOS REDONDOS

MATERIAL DE APOYO

Cuerpos redondos

Los cuerpos redondos son todos aquellos cuerpos geométricos que están delimitados por al menos una superficie curva. Hay tres clases principales de cuerpos redondos: el cilindro, el cono y la esfera. En particular estudiaremos el cilindro circular recto y el cono circular recto que cumplen con la condición de que son generados por una superficie plana que gira en torno a un eje de rotación fijo que es perpendicular a la(s) base(s) de cada cuerpo geométrico.



Cilindro

Cuerpo redondo limitado por una superficie cilíndrica y dos bases planas paralelas. La recta que pasa por los centros geométricos de las bases se denomina eje del cilindro (e), y es paralela a la generatriz(g) de la superficie cilíndrica.

Los cilindros pueden ser:

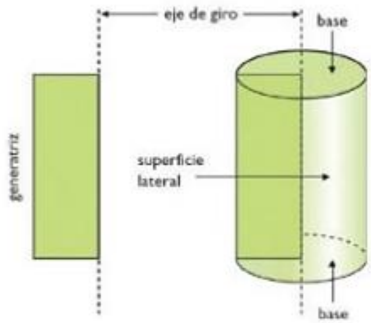
- **cilindro de revolución:** si está limitado por una superficie cilíndrica de revolución. Pueden a su vez ser:
  - **cilindro de revolución recto:** si el eje (e), es perpendicular a las bases.

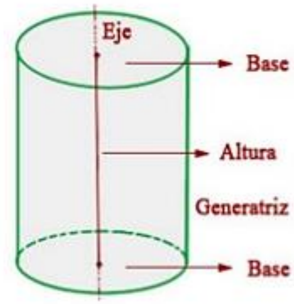
RECURSOS

RECURSO 1 (ÁREAS Y VOLUMEN DE UN CILINDRO)

https://www.youtube.com/watch?v=iWJ_Lq-Y97I

- **cilindro de revolución oblicuo:** si el eje (e), no es perpendicular a las bases.



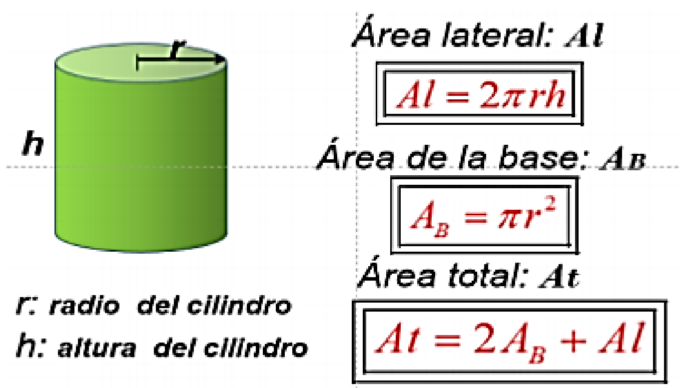


CARAS: Tiene tres caras, dos son circulares planas (llamados bases) y la otra es una superficie curva.

ARISTAS: Tiene dos aristas que coinciden con el borde de las caras planas.

VERTICES: No tiene vértice.

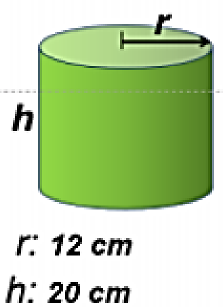
Área y volumen de un cilindro



AREA LATERAL:	AREA TOTAL:	AREA DE LA BASE	VOLUMEN:
$2\pi rh$ (altura)	Área lateral + 2 x área basal	πr^2	área basal x altura o $\pi r^2 h$

Ejemplo 1

Determinar el <u>área lateral</u> del cilindro si su radio mide 12 cm y su altura 20 cm.



Área lateral

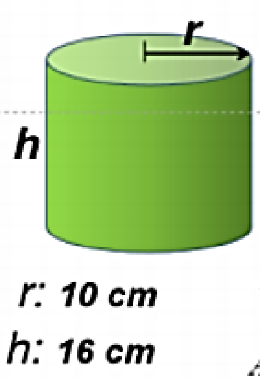
$$\boxed{Al = 2\pi r h}$$

$$Al = 2\pi(12)(20)$$

$$\boxed{Al = 480\pi\ cm^2}$$

Ejemplo 2

Determinar el <u>área total</u> del cilindro si su radio mide 10 cm y su altura 16 cm.



Área lateral

$$\boxed{Al = 2\pi r h}$$

$$Al = 2\pi(10)(16)$$

$$Al = 320\pi\ cm^2$$

Área base

$$\boxed{A_B = \pi r^2}$$

$$A_B = \pi(10)^2$$

$$A_B = 100\pi\ cm^2$$

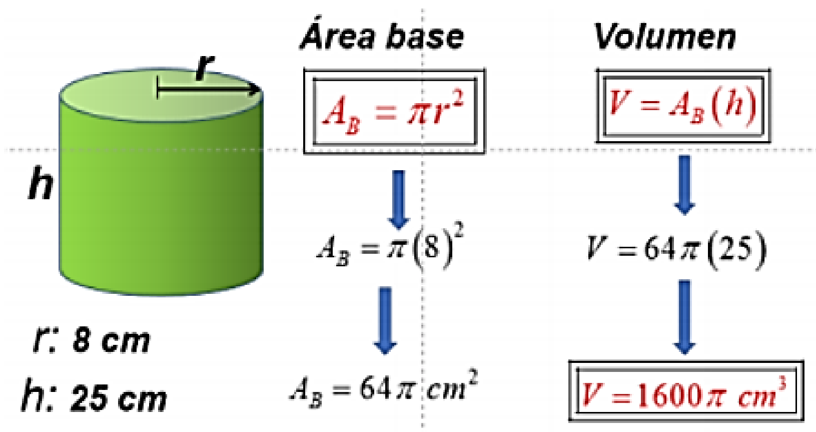
Área total

$$\boxed{At = 2A_B + Al}$$

$$At = 200\pi + 320\pi \rightarrow \boxed{At = 520\pi\ cm^2}$$

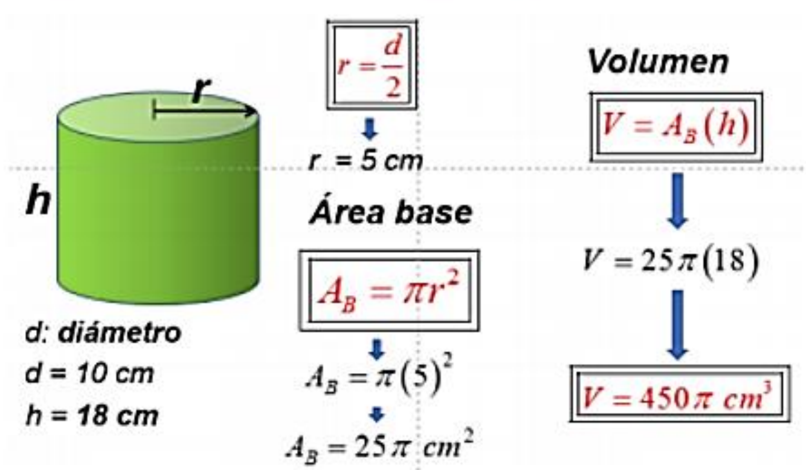
Ejemplo 3

Determinar el volumen del cilindro si su radio mide 8 cm y su altura 25 cm



Ejemplo 4

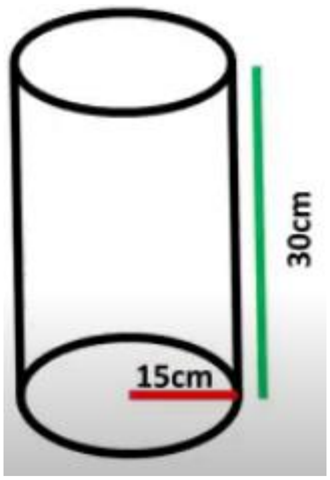
Determinar el volumen del cilindro si su diámetro mide 10 cm y su altura 18 cm

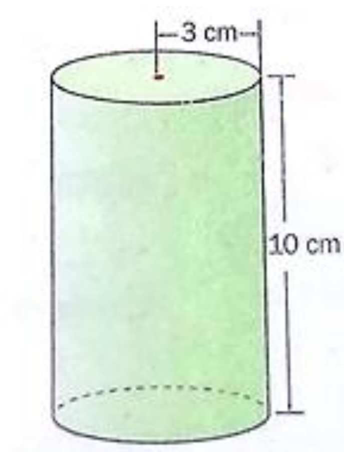


ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

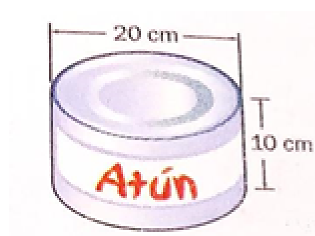
Determinar área total y volumen de cada uno de los siguientes cilindros:





ACTIVIDAD 2

Dar respuesta a las siguientes situaciones con base en la ilustración:



a. ¿Cuál será la capacidad del recipiente? (en este punto será necesario hallar el volumen)

b. ¿Cuál será la cantidad de material empleado para la elaboración de la lata? (se deberá determinar el área total)

c. ¿Cuánto papel se requerirá para la etiqueta de la lata? (en este caso se debe calcular el área lateral)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

- Desarrolla ejercicios y problemas cuidando procesos
- Hace entrega de trabajo propuesto puntualmente y debidamente presentado
- Demuestra compromiso, responsabilidad y honestidad en el taller entregado

NOTA. Este trabajo debe ser manualmente, realizar registro fotográfico de manera tal que esté ordenado, sea nítido y legible para enviar al correo indicado en un sólo archivo.

Adicionalmente tome en cuenta que puede omitir enunciados en el desarrollo de los puntos, es decir, no es necesario transcribir lo requerido, solo solucionar los ejercicios propuestos.

Recuerde adjuntar en ASUNTO los datos de **nombre completo, grado, asignatura, nombre del taller enviado y/o fecha**. Tenga presente verificar el **correo de envío de su docente**.

También tenga en cuenta que al ser un trabajo de recuperación, su valoración máxima estará en desempeño básico.

La fecha máxima de recepción de este trabajo será para el corte académico del cuarto período de 2021.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

DOCENTE

- Nombre: Ana María García Soto
- Grupos: 9A
- Correo: anamgarcias.21@gmail.com
- Teléfono: 3113604693