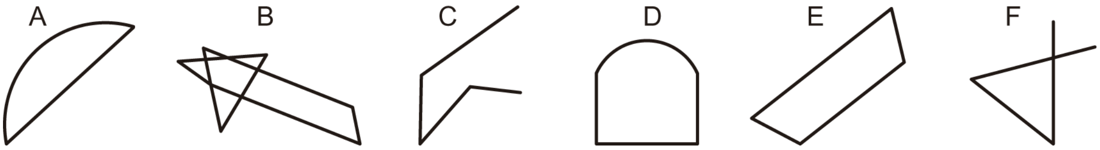
Ejercicios Repaso Tema 12[1]

Ejercicio nº 1.-

Observa las siguientes figuras e indica cuáles son líneas poligonales y cuáles no lo son. Justifica la respuesta.



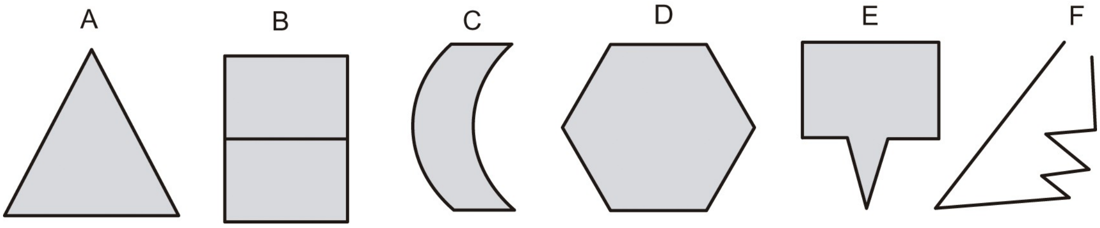
Solución:

Las figuras B, C, E y F son líneas poligonales porque están formadas por segmentos concatenados.

Las figuras A y D no son líneas poligonales, contienen líneas curvas.

Ejercicio nº 2.-

Observa las siguientes figuras e indica cuáles son polígonos, cuáles líneas poligonales y cuáles líneas no poligonales. Justifica la respuesta.



1 Materiales generados con la aplicación de Anaya

Solución:

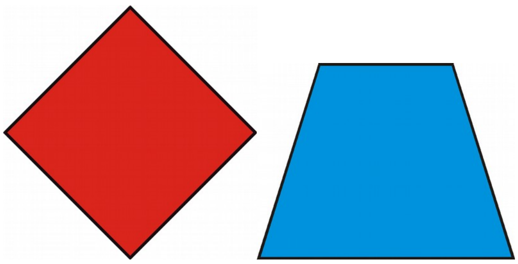
A, D y E son polígonos, ya que son porciones de plano limitadas por líneas poligonales simples y cerradas.

F y los bordes de A, B, D y E son líneas poligonales, puesto que están formadas por segmentos.

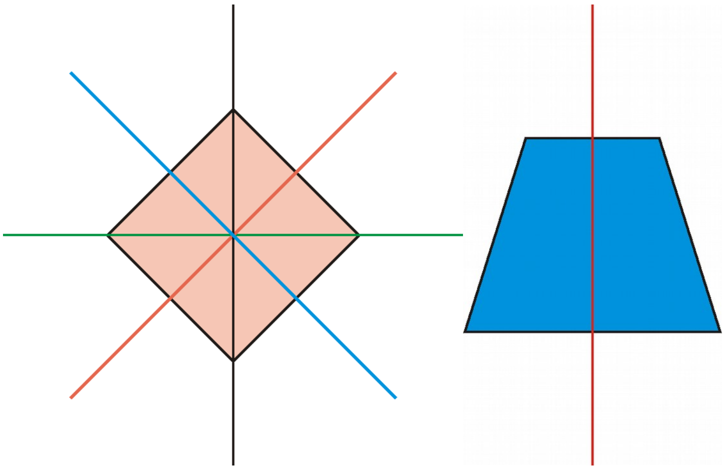
C es una figura plana, y su borde es una línea no poligonal, ya que tiene partes curvas.

Ejercicio nº 3.-

Dibuja los ejes de simetría de estas figuras:

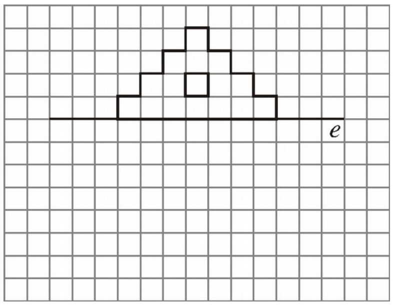


Solución:

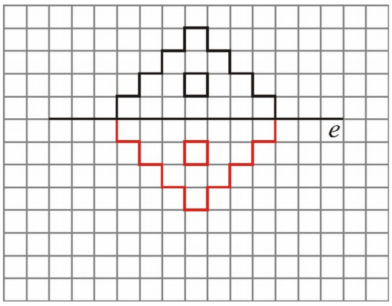


Ejercicio nº 4.-

Completa la siguiente figura para que sea simétrica respecto del eje señalado:

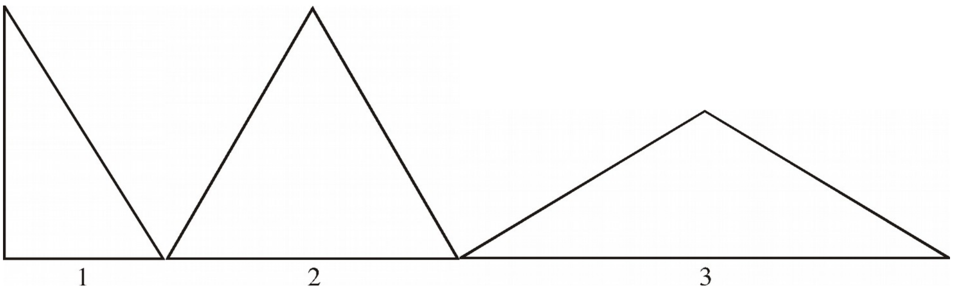


Solución:



Ejercicio nº 5.-

Clasifica cada uno de estos triángulos según sus lados y sus ángulos:



	SEGÚN SUS ÁNGULOS	SEGÚN SUS LADOS
TRIÁNGULO 1		
TRIÁNGULO 2		
TRIÁNGULO 3		

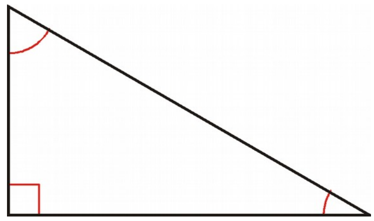
Solución:

	SEGÚN SUS ÁNGULOS	SEGÚN SUS LADOS
TRIÁNGULO 1	Rectángulo	Escaleno
TRIÁNGULO 2	Acutángulo	Equilátero
TRIÁNGULO 3	Obtusángulo	Isósceles

Ejercicio nº 6.-

Dibuja un triángulo escaleno y rectángulo.

Solución:

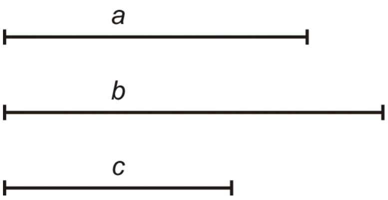


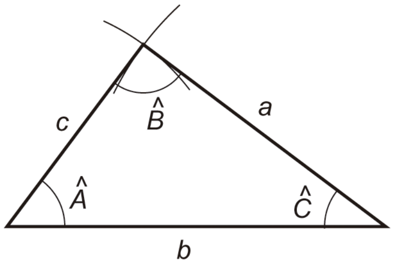
Ejercicio nº 7.-

Construye un triángulo de lados a = 4 cm, b = 5 cm y c = 3 cm. Ordena sus ángulos

$\hat{A}$, $\hat{B}$ y $\hat{C}$ de menor a mayor justificando la respuesta.

Solución:

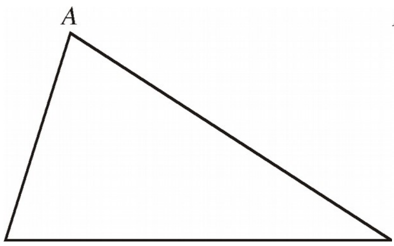


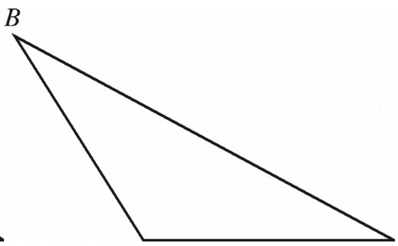


$\hat{C} < \hat{A} < \hat{B}$, puesto que a un lado menor le corresponde un ángulo menor.

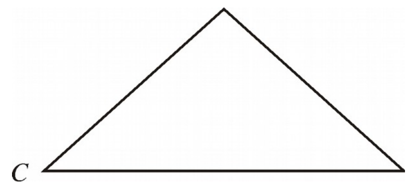
<u>Ejercicio nº 8.-</u>

Traza en cada triángulo el elemento que se pide:



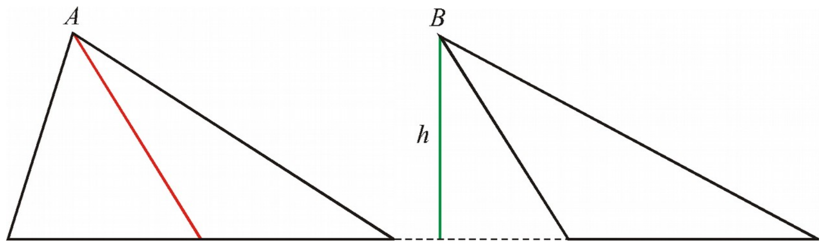


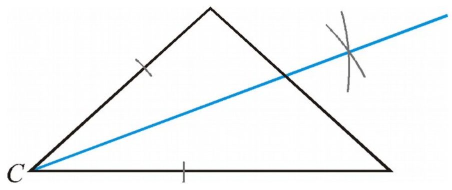
Mediana desde *A* Altura desde *B*



Bisectriz desde *C*

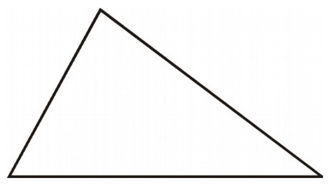
Solución:



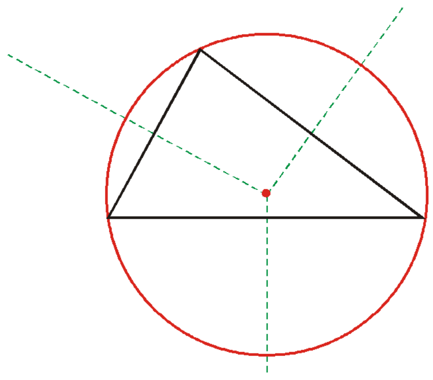


<u>Ejercicio nº 9.-</u>

Halla, con ayuda de los instrumentos de dibujo, el circuncentro de este triángulo y traza su circunferencia circunscrita:



Solución:



<u>Ejercicio nº 10.-</u>

¿De qué tipo de paralelogramo hablamos en cada caso?

a) Los cuatro lados son iguales y los ángulos son iguales dos a dos.

b) Todos los lados y todos los ángulos son iguales.

c) Las diagonales son iguales.

d) Las diagonales no son iguales y los lados son iguales.

Solución:

a) Rombo.

b) Cuadrado.

c) Cuadrado y rectángulo.

d) Rombo.

<u>Ejercicio nº 11.-</u>

¿Qué tipo o tipos de cuadriláteros cumplen que...

los lados opuestos son paralelos?

todos los lados y los ángulos son iguales?

las diagonales son iguales?

las diagonales se cortan en su punto medio?

Solución:

Los lados opuestos son paralelos: Rombos, rectángulos, cuadrados y romboides

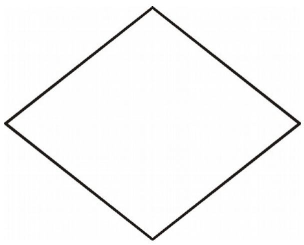
Todos los lados y los ángulos son iguales: Cuadrado

Las diagonales son iguales: Rectángulos y cuadrados

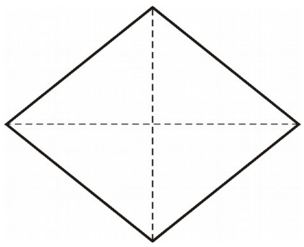
Las diagonales se cortan en su punto medio: rombos, rectángulos, cuadrados y romboides

Ejercicio nº 12.-

Describe el siguiente cuadrilátero indicando cómo son sus lados, sus ángulos, sus diagonales, sus ejes de simetría...:



Solución:



Características del rombo:

− Lados opuestos paralelos.

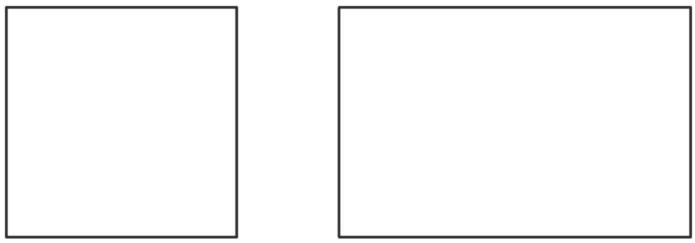
− Ángulos opuestos iguales.

− Diagonales perpendiculares entre sí.

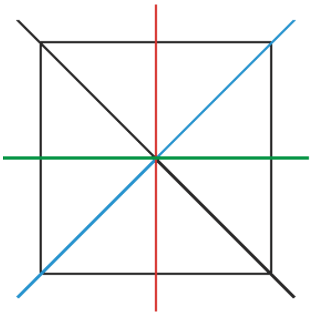
− Tiene dos ejes de simetría (coinciden con las diagonales).

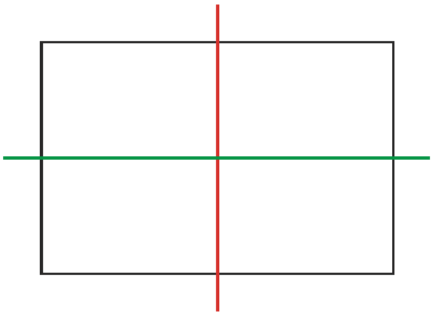
<u>Ejercicio nº 13.-</u>

Traza los ejes de simetría de estos cuadriláteros:



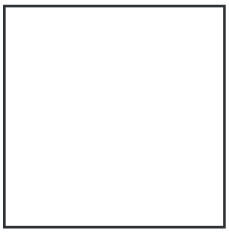
Solución:

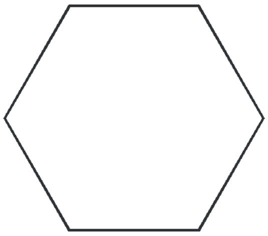




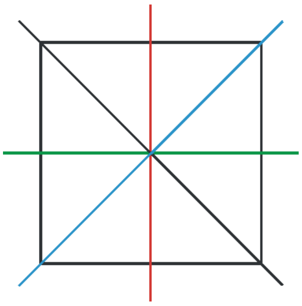
Ejercicio nº 14.-

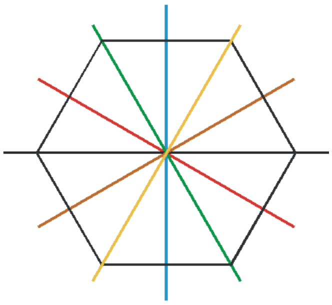
Traza los ejes de simetría de estos polígonos. ¿Cuántos ejes de simetría tiene un polígono regular?





Solución:

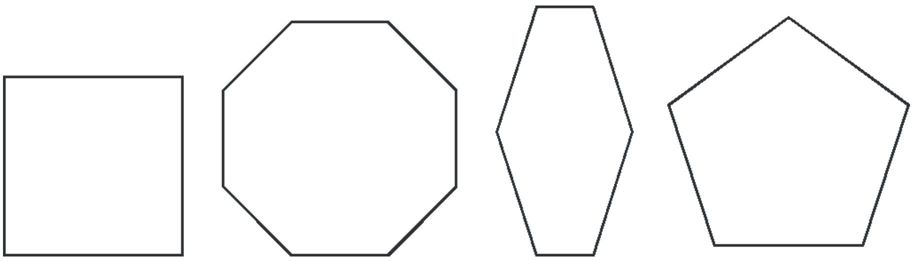




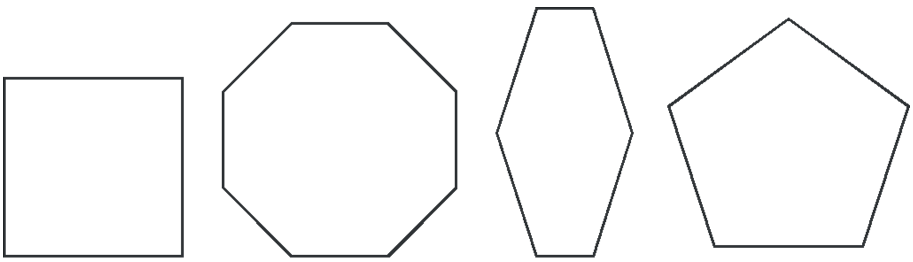
Todos los polígonos regulares tienen tantos ejes de simetría como lados.

<u>Ejercicio nº 15.-</u>

¿Cuáles de los siguientes polígonos son polígonos regulares? ¿Por qué?



Solución:



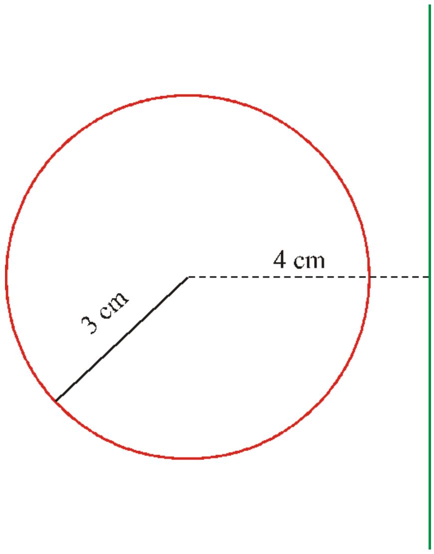
Regular Regular No regular Regular

Son regulares si todos los lados y los ángulos son iguales.

Ejercicio nº 16.-

Traza una circunferencia de 3 cm de radio y una recta que pase a 4 cm del centro de la circunferencia. ¿Tienen algún punto en común la recta y la circunferencia? ¿Qué posición relativa ocupa la recta con relación a la circunferencia?

Solución:

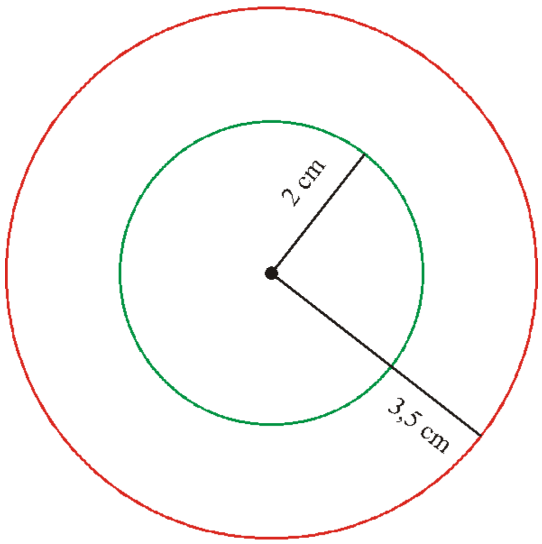


No tienen ningún punto en común. Es una recta exterior a la circunferencia.

Ejercicio nº 17.-

Dibuja dos circunferencias con el mismo centro, una de 2 cm de radio y otra de 3,5 cm de radio. ¿Cómo son entre sí esas circunferencias?

Solución:

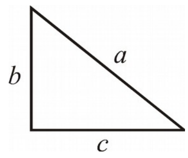


Son dos circunferencias concéntricas.

Ejercicio nº 18.-

Los lados de un triángulo miden 4 cm, 5 cm y 6 cm respectivamente. Averigua si ese triángulo es rectángulo, obtusángulo o acutángulo.

Solución:

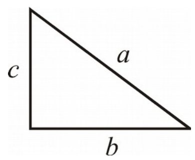


Según el teorema de Pitágoras, $a^2 = b^2 + c^2$. Como $6^2 < 4^2 + 5^2$, el triángulo es acutángulo.

Ejercicio nº 19.-

Los dos lados menores de un triángulo rectángulo miden 6 cm y 8 cm. ¿Cuánto mide el tercer lado?

Solución:



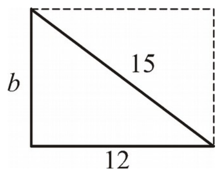
Por Pitágoras,

$a^2 = b^2 + c^2 \;\rightarrow\; a^2 = 6^2 + 8^2 \;\rightarrow\; a^2 = 36 + 64 \;\rightarrow\; a = \sqrt{100} = 10$ cm

Ejercicio nº 20.-

Uno de los lados de un rectángulo mide 12 cm y su diagonal mide 15 cm. ¿Cuánto mide el otro lado?

Solución:



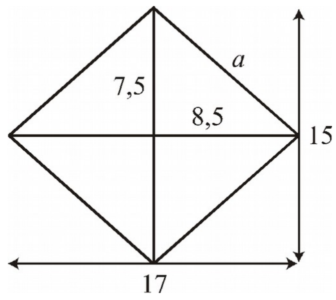
Por Pitágoras,

$a^2 = b^2 + c^2 \quad \rightarrow \quad 15^2 = b^2 + 12^2 \quad \rightarrow \quad b^2 = 15^2 - 12^2 \quad \rightarrow \quad b = \sqrt{81} \quad \rightarrow \quad b = 9$ cm

Ejercicio nº 21.-

Las diagonales de un rombo miden 15 cm y 17 cm, respectivamente. ¿Cuánto miden sus lados? (Aproxima el resultado hasta las décimas).

Solución:



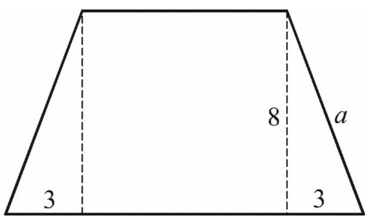
Por Pitágoras,

$a^2 = b^2 + c^2 \quad \rightarrow \quad a^2 = 7{,}5^2 + 8{,}5^2 \quad \rightarrow \quad a = \sqrt{128{,}5} \quad \rightarrow \quad a \approx 11{,}3$ cm

Ejercicio nº 22.-

En un trapecio isósceles sabemos que la diferencia entre las bases es de 6 cm y que la altura mide 8 cm. ¿Cuánto mide cada uno de los lados no paralelos?

Solución:

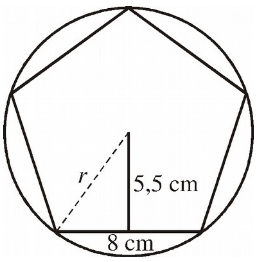


Por Pitágoras,

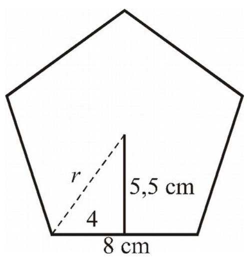
$$a^2 = b^2 + c^2 \quad \rightarrow \quad a^2 = 3^2 + 8^2 \quad \rightarrow \quad a = \sqrt{73} \quad \rightarrow \quad a \approx 8{,}5 \text{ cm}$$

Ejercicio nº 23.-

Calcula el radio de la circunferencia en la que está inscrito un pentágono regular de 8 cm de lado y 5,5 cm de apotema (aproxima hasta las décimas).



Solución:

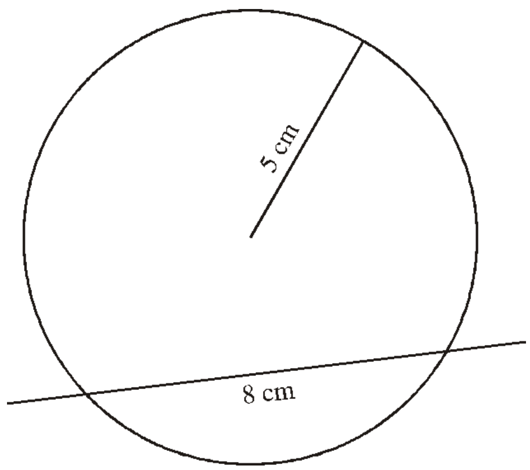


Si *r* es el radio,

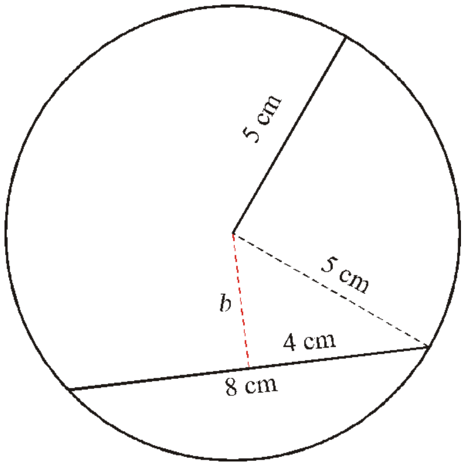
$$r^2 = b^2 + c^2 \quad \rightarrow \quad r^2 = 4^2 + 5{,}5^2 \quad \rightarrow \quad r = \sqrt{46{,}25} \quad \rightarrow \quad r \approx 6{,}8 \text{ cm}$$

Ejercicio nº 24.-

Una recta corta a una circunferencia determinando una cuerda de 8 cm. El radio de la circunferencia mide 5 cm. ¿Cuál es la distancia que separa el centro de la circunferencia de la cuerda?



Solución:



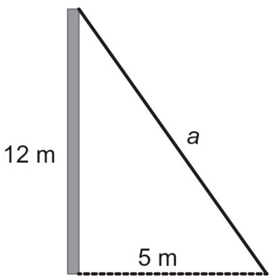
Por Pitágoras,

$a^2 = b^2 + c^2 \quad \rightarrow \quad b^2 = a^2 - c^2 \quad \rightarrow \quad b^2 = 5^2 - 4^2 \quad \rightarrow \quad b = \sqrt{9} \quad \rightarrow \quad b = 3 \text{ cm}$

Ejercicio nº 25.-

Un poste de madera tiene una altura de 12 m y se quiere unir al suelo con tres cables que van desde el extremo superior hasta un punto del suelo que dista 5 m de la base del poste. ¿Cuál es la longitud de cada cable?

Solución:



Aplicando el teorema de Pitágoras:

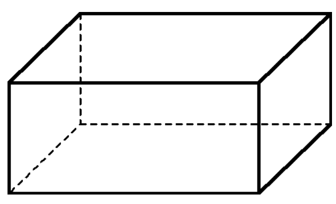
$a^2 = 12^2 + 5^2$

$a^2 = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$

Cada cable medirá 13 m.

<u>Ejercicio nº 26.-</u>

Nombra y describe el poliedro siguiente (cómo son sus caras y cuántas tiene, número de aristas, vértices…):

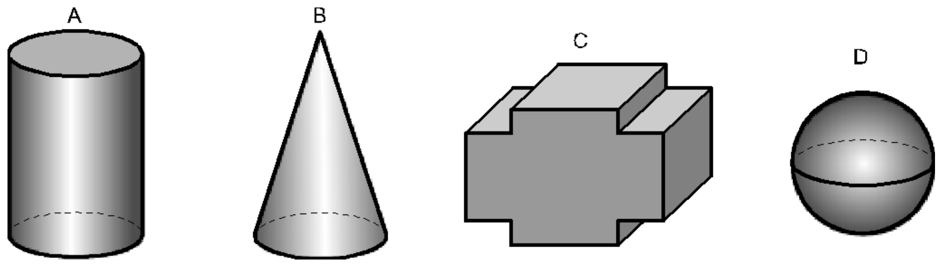


Solución:

Es un prisma rectangular u ortoedro, tiene dos bases rectangulares y cuatro caras laterales, ocho vértices y doce aristas.

Ejercicio nº 27.-

¿Cuáles de las siguientes figuras son cuerpos de revolución? Nómbralos.



Solución:

Son cuerpos de revolución las figuras A, B y D.

A → Cilindro.

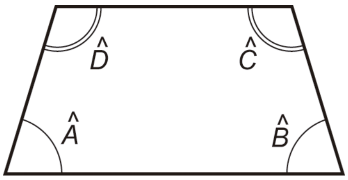
B → Cono.

D → Esfera.

Ejercicio nº 28.-

Si un ángulo de un trapecio isósceles mide 72° 54' 32", ¿cuánto miden los otros tres ángulos?

Solución:



Los ángulos del trapecio isósceles son iguales dos a dos y suman 360°.

$$\hat{A} = 72° \ 54' \ 32'' = \hat{B}$$

$$\hat{C} + \hat{D} = 360° - 2 \cdot \left(72° \ 54' \ 32''\right) = 360° - 144° \ 108' \ 64'' = 360° - 145° \ 49' \ 4'' =$$

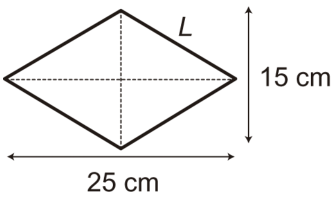
$$= 359° \ 59' \ 60'' - 145° \ 49' \ 4'' = 214° \ 10' \ 56''$$

$$\hat{C} = \hat{D} = \left(214° \ 10' \ 56''\right) : 2 = 107° \ 5' \ 28''$$

Ejercicio nº 29.-

Calcula el perímetro de un rombo sabiendo que la diagonal mayor mide 25 cm y la menor, los $\frac{3}{5}$ de la mayor.

Solución:



Diagonal menor, $d = \frac{3}{5}$ de 25 cm $= 15$ cm

D : 2 = 12,5 cm; d : 2 = 7,5 cm

Calculamos la medida del lado del rombo:

$L = \sqrt{12{,}5^2 + 7{,}5^2} = \sqrt{212{,}5} \approx 14{,}58$ cm

Perímetro = 14,58 · 4 = 58,32 cm