

# MATES - 6<sup>o</sup>



## Trimestre



CURSO 2022-2023

# MATEMÁTICAS 6º de PRIMARIA – CONTENIDOS

## 3º TRIMESTRE

### TEMA 7:

#### LOS POLÍGONOS, EL CÍRCULO, LA CIRCUNFERENCIA Y EL ÁREA EN LAS FIGURAS PLANAS.

- 1) Concepto de polígono y sus elementos: Clasificación.
- 2) Triángulos y Cuadriláteros: Clasificación.
- 3) Ángulos interiores.
- 4) La circunferencia y el círculo: Elementos.
- 5) Posiciones de rectas y circunferencias.
- 6) La longitud de una circunferencia.
- 7) Las medidas de superficie: El área.
- 8) Cálculo de las áreas.

#### Enlaces Web:

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-10-figuras-planas/>

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-13-area-de-figuras-planas/>

### TEMA 8:

#### LOS CUERPOS GEOMÉTRICOS.

- 1) Poliedros y sus elementos. Clasificación.
- 2) Los poliedros regulares.
- 3) Los cuerpos redondos: Cilindro, cono y esfera.
- 4) El volumen: Unidades.

#### Enlaces Web:

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-14-cuerpos-geometricos-volumen/>

### TEMA 9:

#### ESTADÍSTICA.

- 1) Frecuencia: Absoluta y Relativa
- 2) Media, moda y el rango.
- 3) Tipos de gráficos.

#### Enlaces Web:

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-15-estadistica/>

# TEMA 7: LOS POLÍGONOS, EL CÍRCULO, LA CIRCUNFERENCIA Y EL ÁREA DE LAS FIGURAS PLANAS.



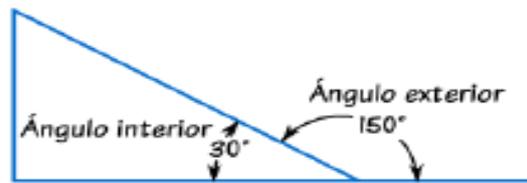
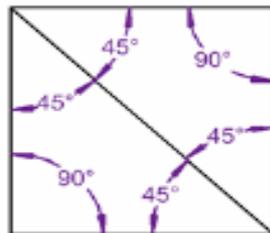
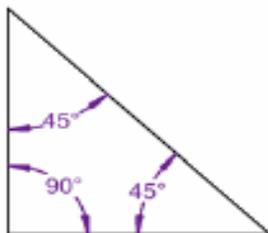
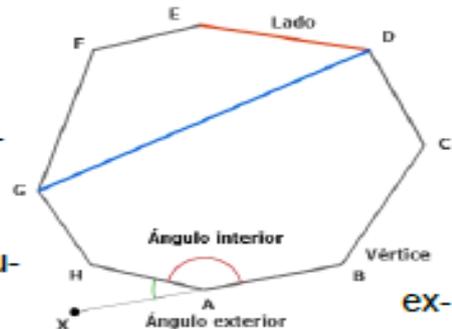
## 1.. POLÍGONOS Y SUS ELEMENTOS: CLASIFICACIÓN.

<http://cp.claracampoamor.fuenlabrada.educa.madrid.org/flash/area/matematicas/44.swf>

Elementos de un polígono

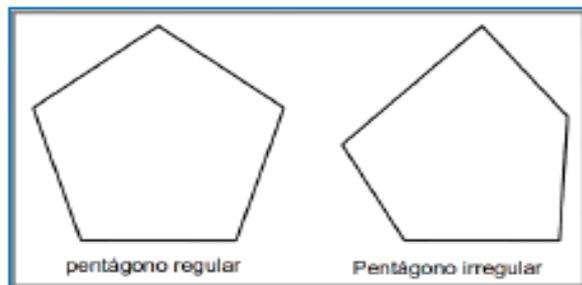
Polígono: es una región del plano limitada por una línea poligonal cerrada.

- **Lados:** segmentos que lo limitan: AB, BC, CD,...
- **Vértices:** puntos de unión entre 2 lados: A, B, C,...
- **Diagonales\*:** segmentos que unen 2 vértices no consecutivos: AC, AD, AE, AF, DG, ...
- **Ángulos interiores:** es un ángulo dentro de la figura
- **Ángulos exteriores:** Un ángulo exterior es un ángulo entre un lado de una figura y la línea que se tiende desde el lado siguiente



- El **perímetro de un polígono** es la suma de las longitudes de todos sus lados.
- **Los polígonos** pueden ser regulares, si todos sus lados tienen la misma medida y todos sus ángulos son iguales.

Los polígonos se pueden nombrar según el número de lados y clasificar según si son regulares o no.



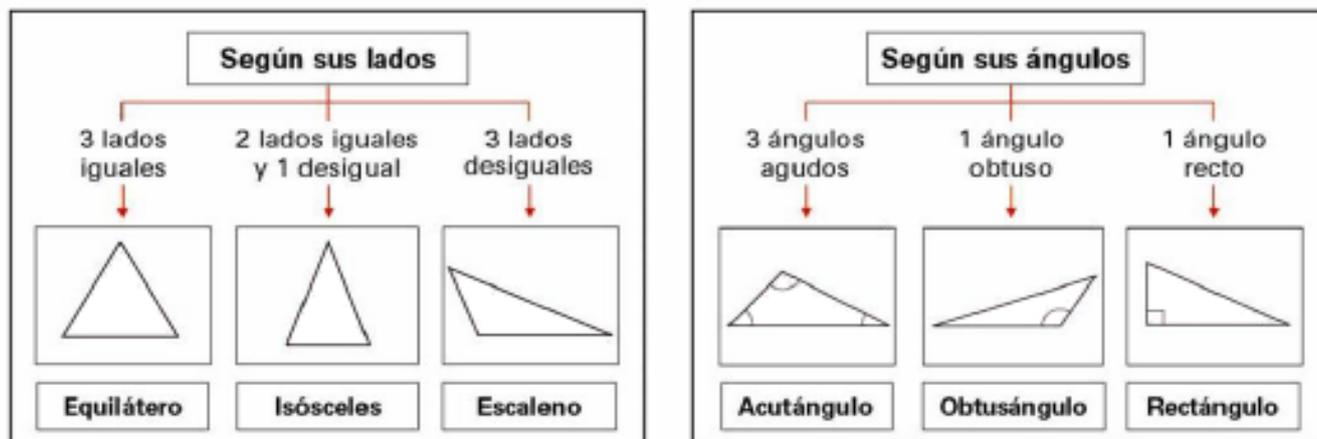
<b>Triángulos</b>  <b>Tienen 3 lados.</b>	<b>Cuadriláteros</b>  <b>Tienen 4 lados.</b>
<b>Pentágonos</b>  <b>Tienen 5 lados.</b>	<b>Hexágonos</b>  <b>Tienen 6 lados.</b>
<b>Heptágonos</b>  <b>Tienen 7 lados.</b>	<b>Octágonos</b>  <b>Tienen 8 lados.</b>
<b>Eneágono</b>  <b>Tiene los 9 lados.</b>	<b>Decágono</b>  <b>Tiene 10 lados.</b>
<b>Endecágono</b>  <b>Tiene 11 lados.</b>	<b>Dodecágono</b>  <b>Tiene 12 lados.</b>

\* El número de diagonales de un polígono se puede calcular con la fórmula:

$$N^{\circ} \text{ total diagonales} = \frac{n \cdot (n - 3)}{2}$$

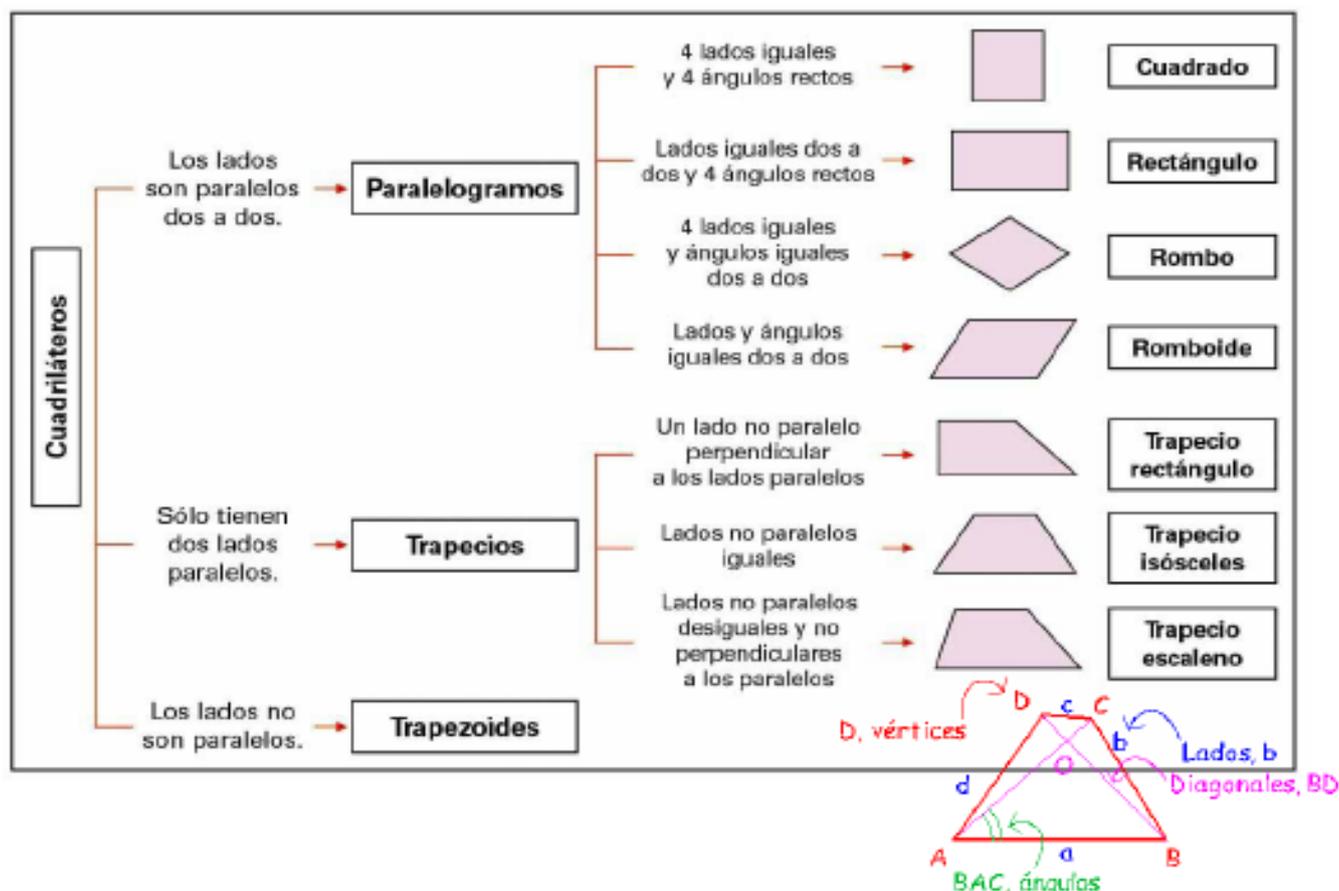
## 2.. TRIÁNGULOS Y CUADRILÁTEROS: CLASIFICACIÓN.

- Los triángulos son los polígonos que tienen tres lados y tres vértices. Se pueden clasificar según cómo sean sus lados o según cómo sean sus ángulos.



- Los cuadriláteros son los polígonos que tienen cuatro lados y cuatro vértices. Se clasifican en paralelogramos y no paralelogramos.

- Los cuadriláteros **paralelogramos** son los que tienen los lados paralelos dos a dos y pueden ser **cuadrados, rectángulos, rombos y romboides**.
- Los cuadriláteros **no paralelogramos** se dividen en:
  - trapezios** (que sólo tienen dos lados paralelos)
  - trapezoides** (que no tienen ningún lado paralelo).

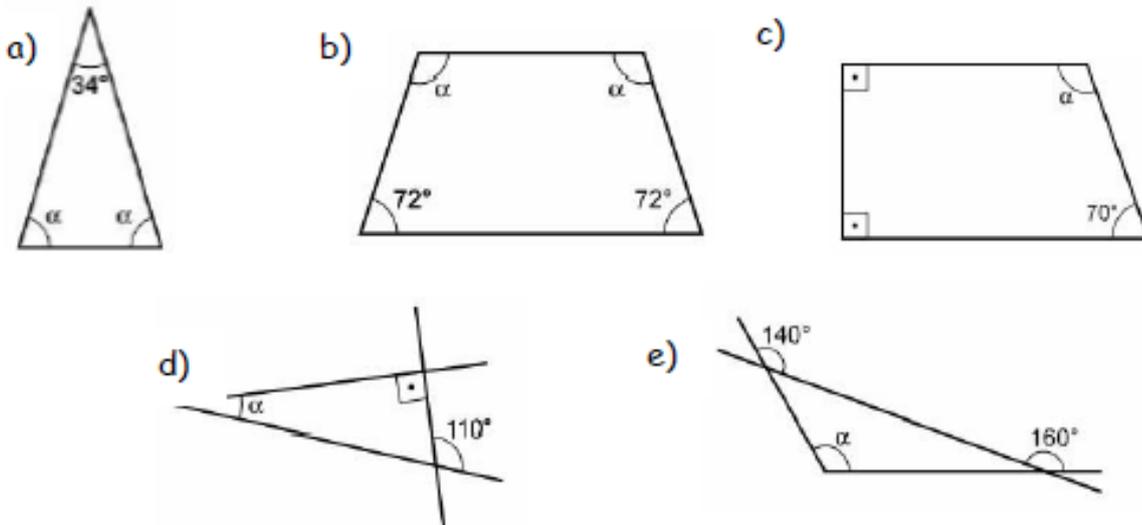


### 3.. ÁNGULOS INTERIORES.



- Los tres ángulos interiores de un triángulo siempre suman  $180^\circ$ .
- Los cuatro ángulos interiores de un cuadrilátero siempre suman  $360^\circ$ .

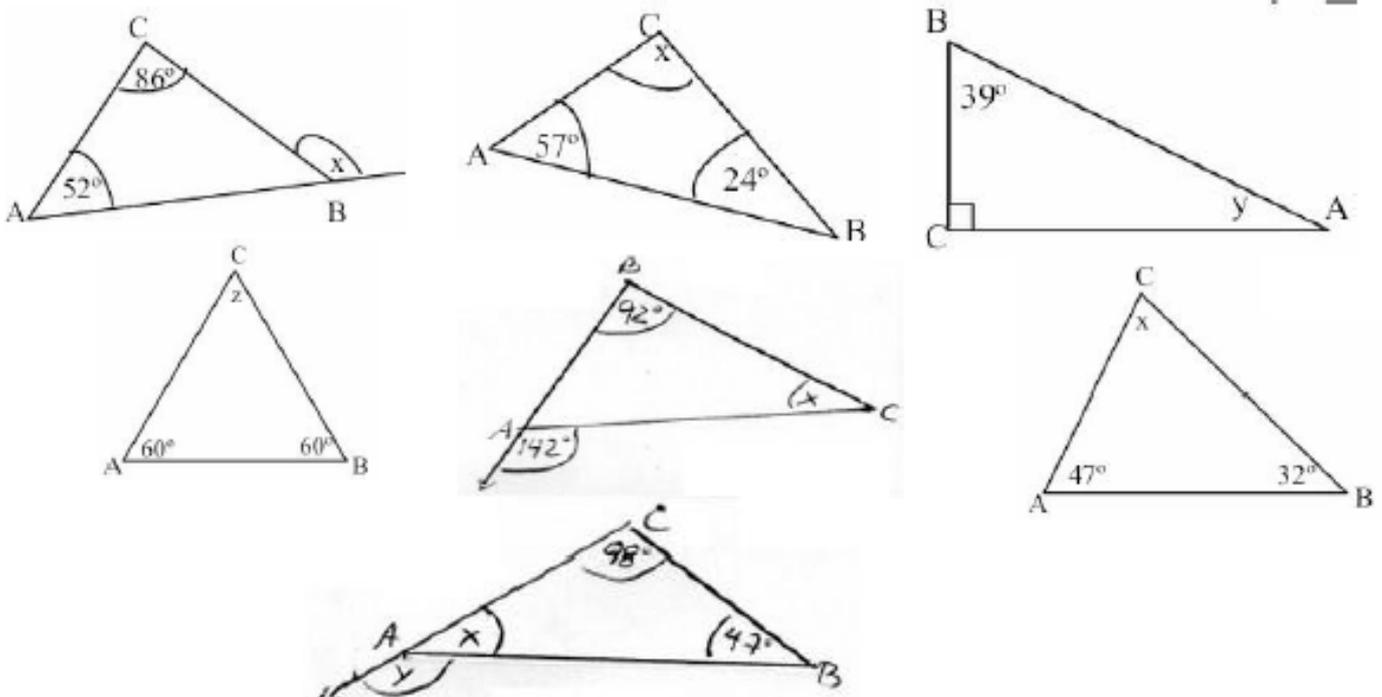
**T10A01.** Calcula la medida del ángulo desconocido.



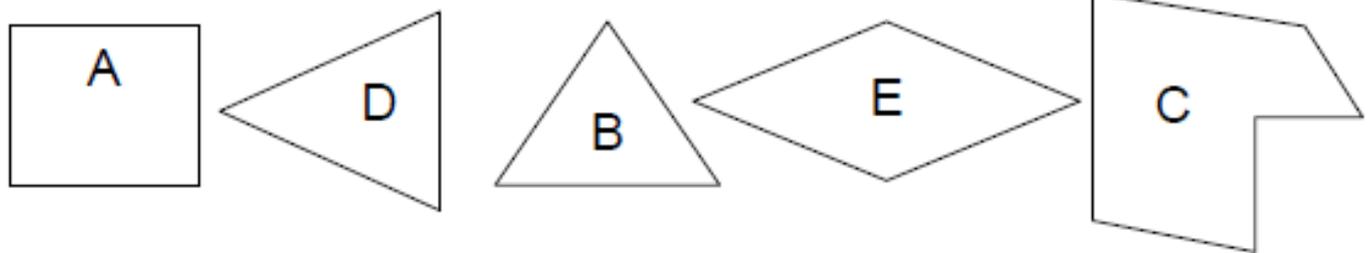
**T10A02.** Calcula el perímetro de estos polígonos regulares:

- Octógono de lado 7 cm.
- Pentágono de lado 9 cm.
- Decágono de lado 3,5 cm.

**T10A03.** Dibuja con regla y transportador los siguientes triángulos y calcula la medida del ángulo desconocido.

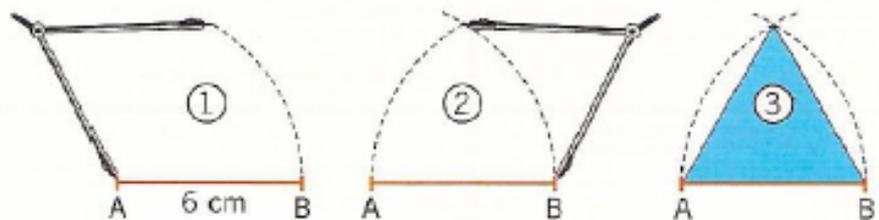


**T10A04.** Observa las figuras y completa la tabla.

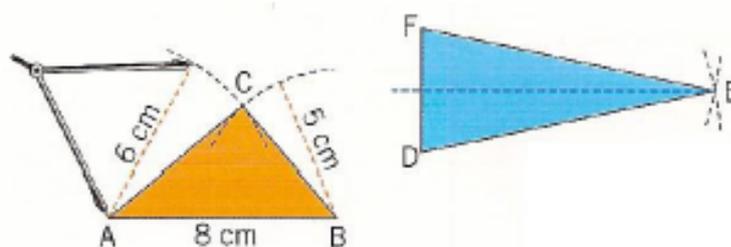


	A	B	C	D	E
Nº DE LADOS		3			4
Nº DE ÁNGULOS			6		
Nº DE VÉRTICES				3	
Nº DE DIAGONALES					

**T10A05.** Dibuja en tu cuaderno un triángulo equilátero de 6 cm de lado, siguiendo estos pasos:



**T10A06.** Observa cómo se han construido estos triángulos con el compás. Dibújalos ahora en tu cuaderno.



**T10A07.** Dibuja un triángulo equilátero de cincuenta milímetros de lado y un rectángulo que tenga dos lados iguales de 0,05 metros cada uno.

**T10A08.** Dibuja

- Un trapecio con dos ángulos rectos
- Un trapecio con dos lados iguales
- Un trapecio con todos sus lados y todos sus ángulos desiguales

**T10A09.** Dibuja un triángulo equilátero y un triángulo acutángulo. Después escribe el perímetro de cada figura y el valor de cada uno de sus ángulos interiores.

**T10A10.** Estudia los esquemas de la clasificación de los triángulos y de los cuadriláteros. Después escríbelos en tu cuaderno.



## 4.. LA CIRCUNFERENCIA Y EL CÍRCULO: ELEMENTOS.



Una **circunferencia** es una línea curva, plana y cerrada cuyos puntos están a la misma distancia de un punto interior llamado centro. Por tanto la circunferencia tiene longitud, pero no superficie. Ejemplos de circunferencia: anillo, aro.

Los elementos son:

**1..Cuerda:** es el segmento que une dos puntos de la circunferencia.

**2.. Radio:** es el segmento que va desde cualquier punto de la circunferencia hasta el centro.

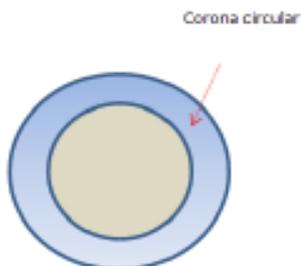
**3.. Diámetro:** es la cuerda que pasa por el centro y equivale a dos radios. El diámetro divide a la circunferencia y al círculo en dos partes iguales que se llaman respectivamente **semicircunferencias** y **semicírculos**.

**4.. Arco:** es la parte de circunferencia comprendida entre dos puntos.

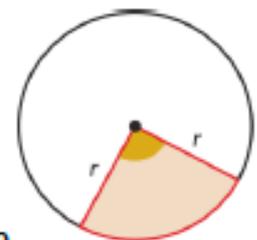
**5..** Dos circunferencias concéntricas son las que tienen el mismo centro.

Un **círculo** es la **superficie plana comprendida dentro de una circunferencia**. Ejemplos de círculo: moneda, disco. Las partes de un círculo se denominan **figuras circulares**:

### FIGURAS CIRCULARES.



- **Sector circular:** es la parte de círculo comprendida entre dos radios y su arco.
- **Segmento circular:** es la parte de círculo comprendida entre una cuerda y su arco.
- **Corona circular:** es la superficie comprendida entre dos circunferencias que tienen el mismo centro, pero distinto radio.



**T10A11.** Dibuja una circunferencia de radio = 40 mm y representa los elementos estudiados. Puedes colorearlos y escribir al lado las definiciones.

**T10A12.** Dibuja una circunferencia de radio = 0,005 dam y representa los elementos estudiados. Puedes colorearlos y escribir al lado las definiciones.

## 5.. POSICIONES DE RECTAS Y CIRCUNFERENCIAS.

- Una recta puede tener las siguientes posiciones respecto de una circunferencia.

Exterior



No tienen ningún punto en común.

Tangente



Tienen un punto en común.

Secante



Tienen dos puntos en común.



- Dos circunferencias pueden tener las siguientes posiciones entre sí.

Exteriores



No tienen ningún punto en común.

Interiores



Tangentes exteriores



Tienen un punto en común.

Tangentes interiores



Secantes



Tienen dos puntos en común.

## 6.. LA LONGITUD DE UNA CIRCUNFERENCIA.



El valor del número pi (se representa por la letra griega  $\pi$ ) es el resultado que sale siempre al dividir la longitud de cualquier circunferencia entre su diámetro. Su valor es aproximadamente 3,14.

$$L : d = \pi = 3,14$$

La longitud de la circunferencia es el resultado que sale siempre al dividir la longitud de cualquier circunferencia entre su diámetro. Su valor es aproximadamente 3,14.

$$L = d \times \pi = 2 \times \pi \times r$$

Ejemplo: Halla la longitud de una circunferencia que tiene 5 cm de radio.

$$L = 2 \times \pi \times r = 2 \times 3,14 \times 5 = 10 \times 3,14 = 31,4 \text{ cm}$$

T10A13. Calcular la longitud de una circunferencia que tiene un radio de cuarenta centímetros. Da la solución en metros. **Sol.:2,512 m**

T10A14. Calcular la distancia que recorrerá una bicicleta si sabemos que sus radios miden 450 mm y han dado 100 vueltas las ruedas. **Sol.:282,60m**

T10A15. Una tarta tiene un diámetro de 0,5 metros. Calcular la longitud del borde en centímetros. Si comemos un quinto de la tarta, ¿qué longitud del borde habré comido? **Sol.:31,4 cm**

T10A16. Calcular la longitud de dos circunferencias concéntricas de 5 y 7 centímetros de radio respectivamente. **Sol.:43,96cm y 31,4cm**

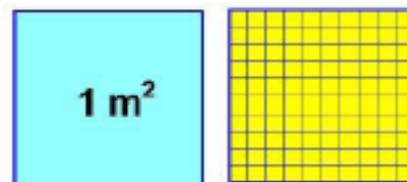
T10A17. Calcular el coste del bordado del borde de un mantel circular si tiene un radio de 1,2m y el precio del bordado es de 35€ por metro. **Sol.:263,76€**

## 7.. LAS MEDIDAS DE SUPERFICIE: EL ÁREA.

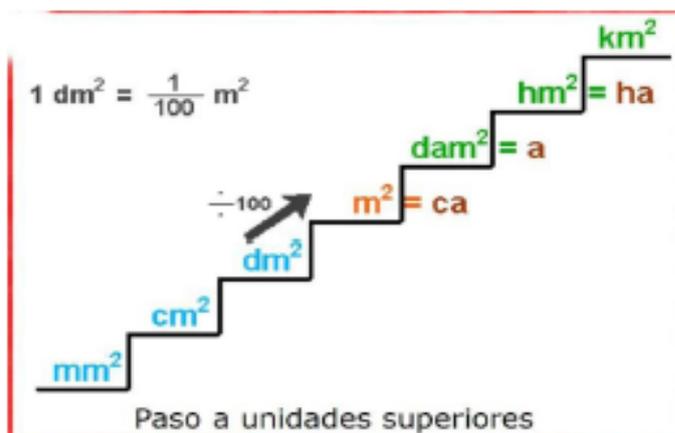
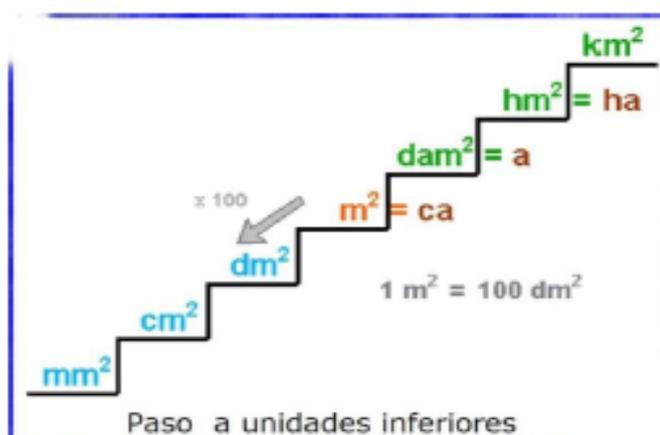


**Unidades de superficie.** Para medir superficies se toma como unidad la superficie que corresponde a un cuadrado de un metro de lado. A esta unidad se le denomina **metro cuadrado** y se simboliza  $m^2$ .

En el gráfico se puede ver que mientras que un metro es igual a cien centímetros, un metro cuadrado equivale a diez decímetros cuadrados. Las unidades de superficie varían de 100 en 100.



Cada unidad de superficie es 100 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 100 veces menor que la unidad inmediata superior



**T10A18.** Pasar las siguientes unidades a metros cuadrados.

- a)  $1,5 \text{ hm}^2 =$
- b)  $25 \text{ dam}^2 =$
- c)  $0,13 \text{ km}^2 =$
- d)  $1,5 \text{ dm}^2 =$

- e)  $2 \text{ dm}^2 =$
- f)  $34 \text{ ca} =$
- g)  $2 \text{ a} =$
- h)  $4 \text{ ha} =$

**T10A19.** Pasar a forma incompleja de metros cuadrados.

- a)  $2 \text{ hm}^2 \ 4 \text{ dam}^2 \ 2 \text{ m}^2 \ 45 \text{ dm}^2 =$
- b)  $45 \text{ dam}^2 \ 45 \text{ cm}^2 =$

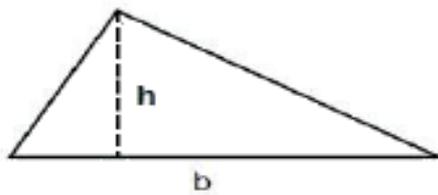
## 8.. CÁLCULO DE LAS ÁREAS.



El **área** de una figura corresponde a la **medida de la superficie que dicha figura ocupa**. El cálculo del área se realiza de forma **indirecta**, es decir, hay que recurrir a diferentes fórmulas matemáticas para conocerla, no podemos medirla como hacemos con las longitudes (con regla podemos "leer" directamente la longitud de un segmento).

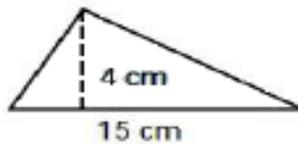
## ÁREA DEL TRIÁNGULO

El área del triángulo es igual al semiproducto de la base por su altura.



$$A = \frac{b \times h}{2}$$

Ejemplo:



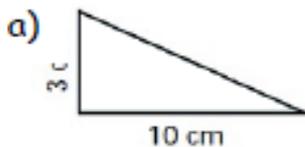
$$A = \frac{15 \times 4}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

**Ojo:** La *altura* de un triángulo es la perpendicular que va desde el vértice a la base o a una prolongación de la misma.

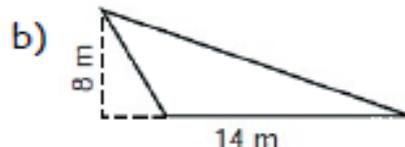
**T10A20.** Halla el área de un triángulo que tiene 25 cm de base y 30 de altura.

Sol.: 375 cm<sup>2</sup>

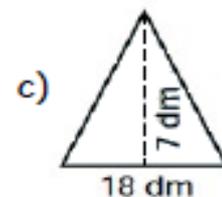
**T10A21.** Calcular el área de los siguientes triángulos.



Sol.: 15 cm<sup>2</sup>



Sol.: 56 m<sup>2</sup>



Sol.: 63 dm<sup>2</sup>

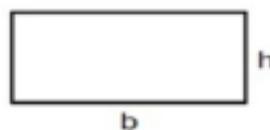
## ÁREA DE LOS CUADRILÁTEROS

• CUADRADO



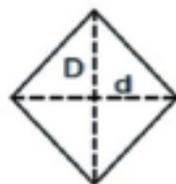
$$A = l \times l = l^2$$

• RECTÁNGULO



$$A = b \times h$$

• ROMBO



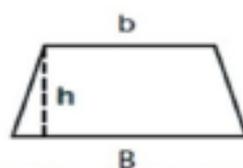
$$A = \frac{D \times d}{2}$$

• ROMBOIDE



$$A = b \times h$$

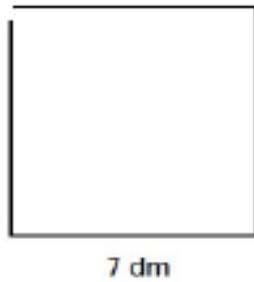
• TRAPECIO



$$A = \frac{B + b}{2} \cdot h$$

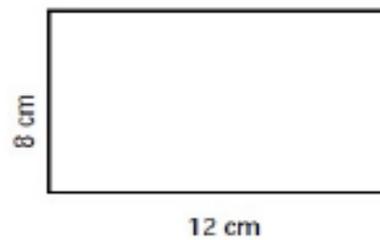
**T10A22.** Calcular el área de los siguientes polígonos.

a)



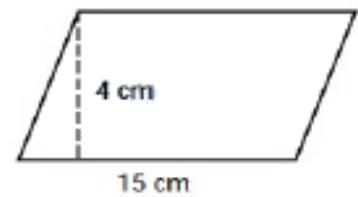
$$A = 7 \times 7 = 49 \text{ dm}^2$$

b)



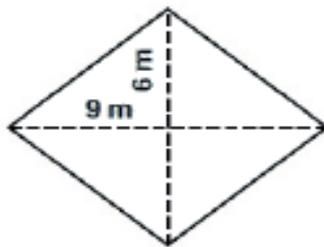
$$A =$$

c)



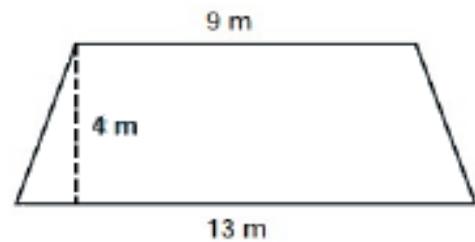
$$A =$$

d)



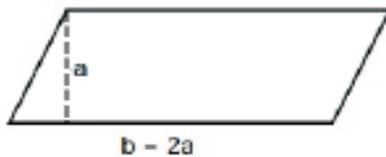
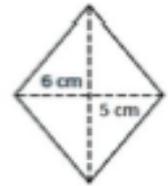
$$A =$$

e)



$$A =$$

**T10A23.** Calcular la superficie de un rombo que tiene 5 cm de diagonal menor y 6 cm de diagonal mayor.

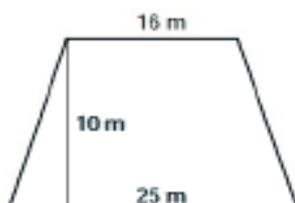
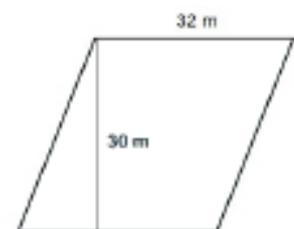


**T10A24.** Calcular el área sabiendo que el valor de a es 10 metros.

**T10A25.** Halla el área de un rombo sabiendo que sus diagonales miden respectivamente 20 y 30 cm cada una. **Sol.: 300 cm<sup>2</sup>**

**T10A26.** Calcula cuál es el precio de un mantel cuadrado de 3,5 m de lado si el m<sup>2</sup> de tela cuesta 7,25€.

**T10A27.** Calcula el número de árboles que se pueden plantar en un campo como el de la figura, de 32 m de largo y 30 m de ancho, si cada árbol necesita para desarrollarse cuatro metros cuadrados.



**T10A28.** Calcula lo que costará sembrar césped en un jardín como el de la figura, si un metro cuadrado de césped plantado cuesta 5,40€.

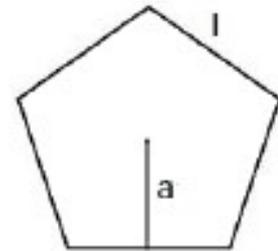
## ÁREAS DE OTRAS FIGURAS PLANAS

### • POLÍGONOS REGULARES

El área de un polígono regular cualquiera es igual al semiproducto del perímetro por la apotema.

$$A = \frac{P \cdot a}{2}$$

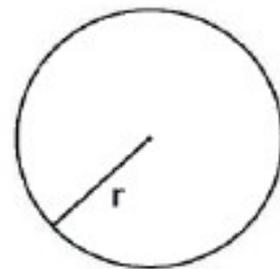
- Apotema es la distancia desde el centro de un polígono regular al centro de uno de sus lados.



### • CÍRCULO

El área del círculo es igual al producto del número  $\pi$  por el radio al cuadrado.

$$A = \pi \cdot r^2$$

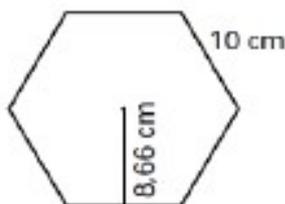


**T10A29.** Halla la longitud de una circunferencia que tiene 5 cm de radio.

Sol.: 31,4 cm

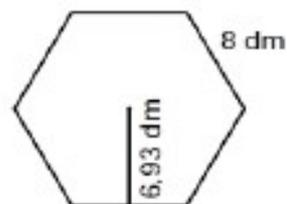
**T10A30.** Hallar:

a) El área de los siguientes hexágonos regulares.

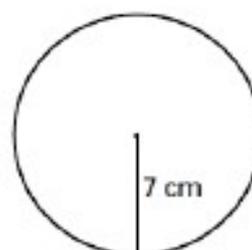
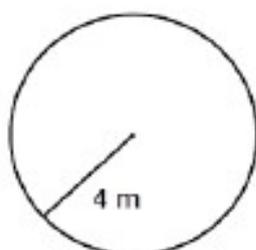


$$P = 6 \times 10 = 60 \text{ cm}$$

$$A = \frac{60 \times 8,66}{2} =$$



b) El área de los siguientes círculos.



**T10A31.** Calcula el área de los siguientes trapecios:

- a) 14 m de base mayor, 8 m de base menor y 5 m de altura
- b) 16,8 cm de base mayor, 10,4 cm de base menor y 8,6 cm de altura
- c) 12,6 cm de base mayor, 8,4 cm de base menor y 5,3 cm de altura
- d) 8,6 m de base mayor, 6,4 m de base menor y 6 m de altura

**T10A32.** ¿Cuánto costará pintar un trapecio de 18 m de base mayor, 12 m de base menor y 4 m de altura si nos cobran a 6,25 € el m<sup>2</sup>?

**T10A33.** Calcula el área de los siguientes polígonos regulares:

- a) Un pentágono de 23 cm de lado y 18 cm de apotema
- b) Un hexágono de 18 dm de lado y 16,4 dm de apotema
- c) Un eneágono de 8,2 hm de lado y 7,8 hm de apotema
- d) Un octógono de 14,6 mm de lado y 10,24 mm de apotema

**T10A34.** Calcula la longitud de las siguientes circunferencias:

- a) De 6 cm de radio b) De 10 dm de radio c) de 16,2 m de radio

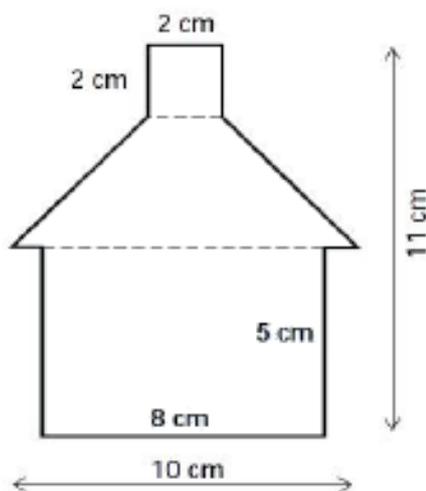
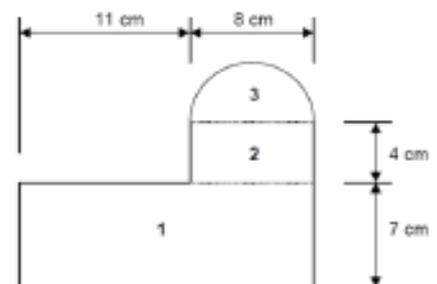
**T10A35.** Calcula el área de los siguientes círculos:

- a) De 7 cm de radio b) De 12 dm de radio c) de 18,2 m de radio

**T10A36.** Calcular el área de la siguiente figura:

**T10A37.** Calcula el área de un triángulo equilátero de 14 cm de lado.

**T10A38.** Observa la figura y calcula el área total.



· Área del cuadrado =

· Área del trapecio =

· Área del rectángulo =

· Área de la figura =

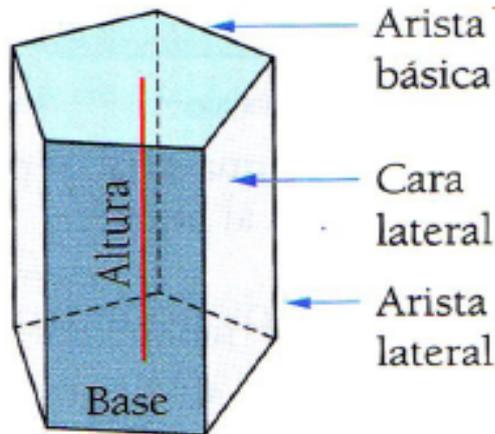
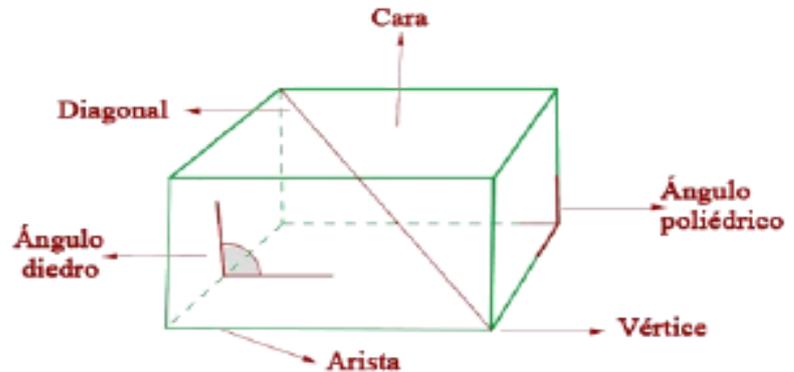
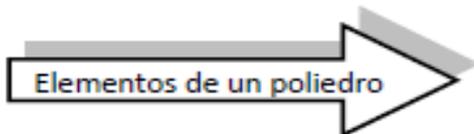
**T10A39.** De una plancha de cinc, de forma circular de 1,2 m. de radio, se han cortado 3 círculos iguales de radio 0,2 m. Calcula, en dm<sup>2</sup>, la superficie de cinc que sobra.

## TEMA 8: LOS CUERPOS GEOMÉTRICOS.



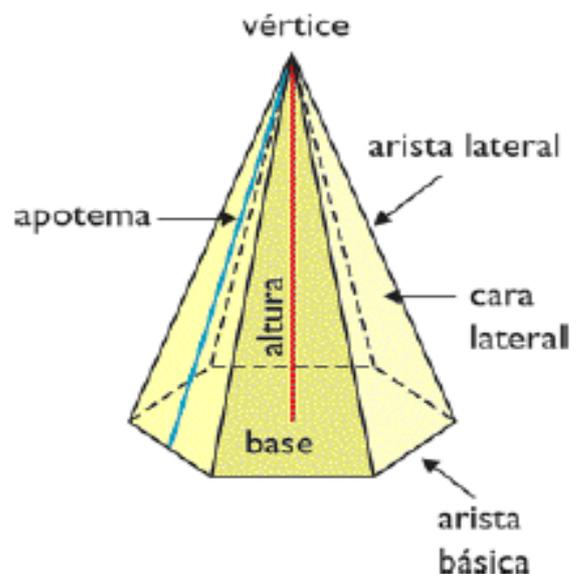
### 1.. POLIEDROS Y SUS ELEMENTOS. CLASIFICACIÓN.

Los poliedros son cuerpos geométricos cuyas caras son polígonos.



Un prisma es un poliedro formado por dos polígonos iguales y paralelos (las bases), y por varias caras laterales que son paralelogramos.

Una pirámide es un poliedro formado por una base que es un polígono, y por varias caras laterales que son triángulos.



[Desarrollo de los poliedros](#)

**T11A01.** Busca en [google](#) diferentes prismas y pirámides.

**T11A02.** Escribe objetos de tu entorno que tengan forma de prisma y de pirámide.

**T11A03.** Dibuja un cubo, a mano alzada y otro con regla y escuadra, sabiendo que su arista mide seis centímetros. Indica sus elementos.

**T11A04.** Dibuja un prisma rectangular a mano alzada y otro con regla y escuadra. Haz lo mismo con una pirámide cuadrangular. Indica sus elementos.

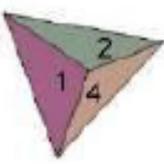
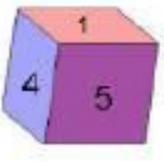
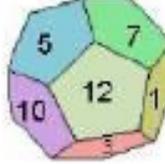
## 2.. LOS POLIEDROS REGULARES.

Un poliedro regular es aquel cuyas caras son polígonos regulares iguales entre sí y en cada uno de sus vértices concurre el mismo número de caras.

Los prefijos "Tetra-", "Hexa-", "Octa-", "Dodeca-" e "Icosa-" que dan nombre a los cinco poliedros regulares indican el número de polígonos (caras) que forman el cuerpo.

Sólo hay cinco poliedros regulares.

Clickea [aquí](#) para ver su desarrollo y [aquí](#) para hacer el ejercicio.

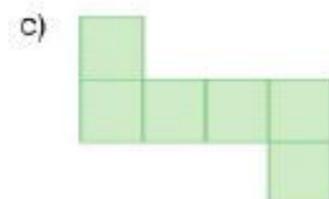
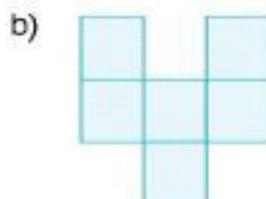
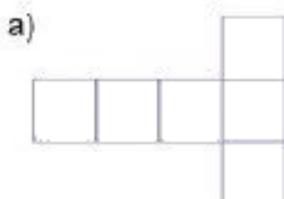
Tetraedro	Cubo o Hexaedro	Octaedro	Dodecaedro	Icosaedro
				
Las 4 caras son triángulos equiláteros	Las 6 caras son cuadradas	Las 8 caras son triángulos equiláteros	Las 12 caras son pentágonos regulares.	Las 20 caras son triángulos equiláteros

**T11A05.** Completa la tabla:

Poliedro regular	Nº de caras	Nº de aristas	Nº de vértices
Tetraedro			
Cubo			
Octaedro			
Dodecaedro			
Icosaedro			

**T11A06.** ¿Cuántos metros cuadrados de tela se necesitarán para forrar totalmente un cubo de cinco metros de lado?

**T11A07.** ¿Cuál de estos desarrollos no sirve para construir un cubo?



**T11A08.** Contesta V si es verdadero o F si es falso y corrige las afirmaciones que sean falsas:

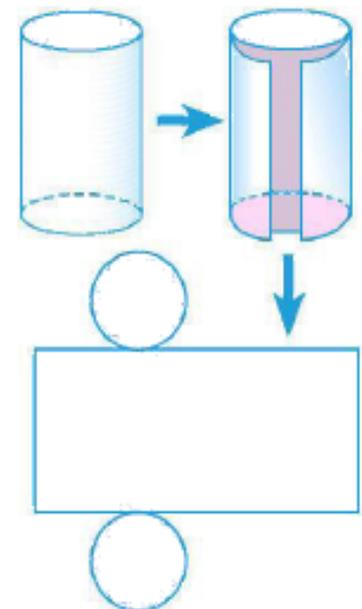
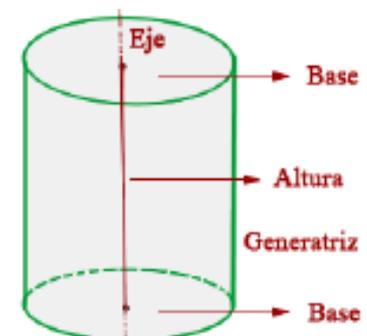
- El dodecaedro es un poliedro que está formado por doce caras iguales con forma de hexágono regular.
- Solo hay un poliedro regular formado por cuadrados.
- Hay tres poliedros regulares formados por triángulos equiláteros.
- El cubo es un prisma en el que las bases son iguales a las caras laterales.
- Hay un poliedro regular que está formado por rectángulos.

### 3. LOS CUERPOS REDONDOS: CILINDRO, CONO Y ESFERA.

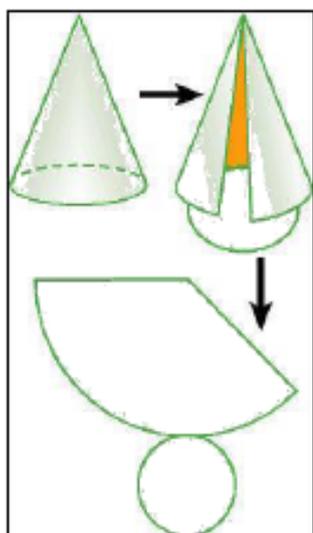
Si dibujásemos un rectángulo y lo hiciésemos girar sobre un eje obtendríamos el cilindro. Así, mediante este dibujo observamos mucho mejor sus elementos:

El cilindro es un cuerpo redondo con dos bases, que son círculos, y una superficie lateral curva. Observa su desarrollo cliqueando [aquí](#).

- Tiene dos bases que son círculos.
- Una cara lateral que es curva.
- Altura (h): Distancia entre las dos bases.
- Radio de la base (r): Radio del círculo que forma la base.
- Generatriz (g): Segmento que genera el cilindro al girar el rectángulo.

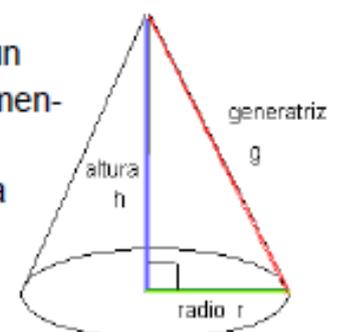


El cono es un cuerpo redondo con una sola base, que es un círculo, y una superficie lateral curva.

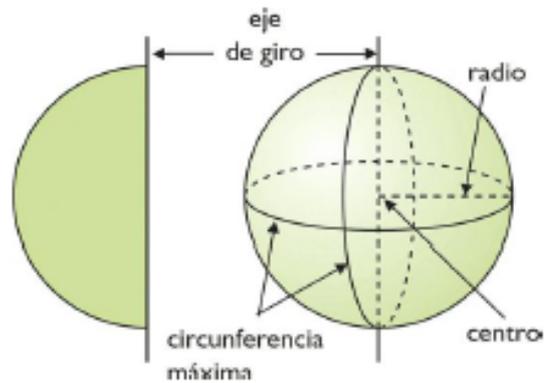


Este cuerpo geométrico se ha obtenido al hacer girar sobre un eje un triángulo rectángulo. Sus elementos, como se observa en el dibujo, son:

- **Generatriz (g):** Une el vértice del cono con un punto cualquiera de la circunferencia. Es el segmento que genera el cono.
- **Radio (r):** Es el radio del círculo que forma la base.
- **Altura (h):** Segmento que une el vértice del cono con el centro de la base.



Una esfera es un cuerpo redondo formado por el espacio que describe un semicírculo que gira sobre su diámetro.



- **Centro:** el centro de la esfera es el centro del círculo.
- **Radio:** cualquier segmento que une el centro con cualquier punto de la superficie.
- **Diámetro:** cualquier cuerda que pasa por el centro.
- **Polos:** son los puntos de intersección del eje de giro con la superficie esférica.

**T11A09.** Dibuja a mano alzada un cilindro y un cono. Escribe sus elementos.

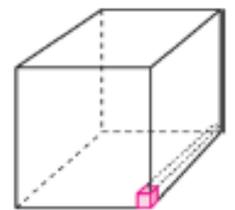
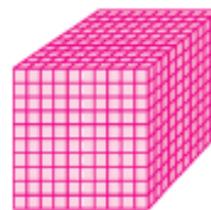
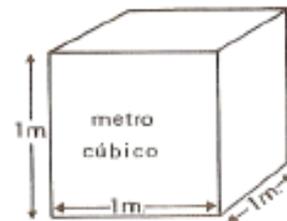
**T11A10.** Dibuja el desarrollo de un cilindro.

**T11A11.** Conociendo el desarrollo de un cilindro, **calcular el área total** sabiendo que el radio de su base mide cinco centímetros y su generatriz mide diez centímetros.

**T11A12.** Conociendo el desarrollo de un cubo calcula el área total sabiendo que su arista mide 1,5 metros.

#### 4.. EL VOLUMEN: UNIDADES.

El **volumen** de un cuerpo es la cantidad de espacio que ocupa. La principal unidad de volumen es el metro cúbico.



$$1 \text{ dm}^3 = 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 1.000 \text{ cm}^3$$

**T11A13.** Cuenta los cubitos y calcula el número de ellos que hay.

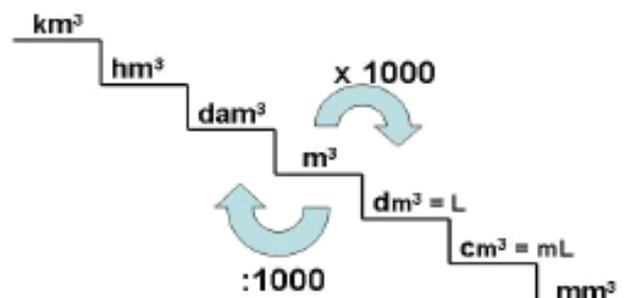
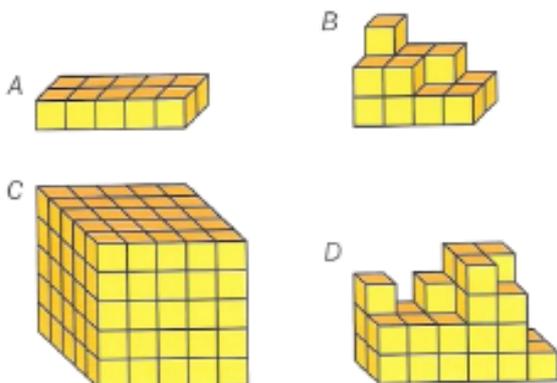
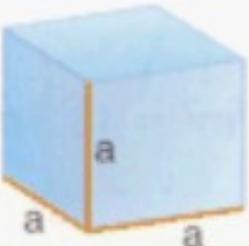
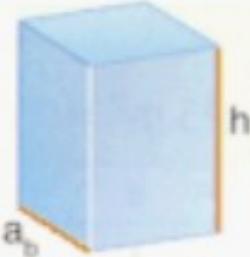
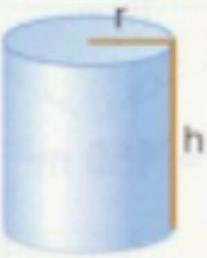
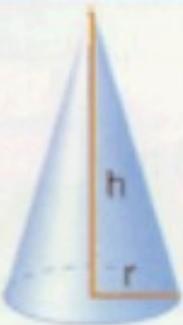


Figura	Nombre	Volumen
	Hexaedro (cubo)	$V = a^3$
	Prisma regular	$V = A_b \cdot h$
	Pirámide regular	$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h$
	Cilindro	$V = \pi r^2 \cdot h$
	Cono	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h$
	Esfera	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$

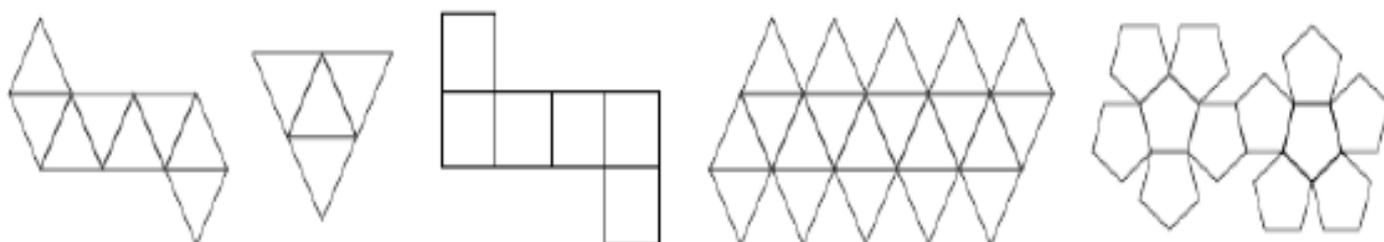
**T11A14.** Pasa a metros cúbicos las siguientes unidades de volumen.

- a)  $4,5 \text{ dam}^3 = 4,5 \times 1.000 = 4.500 \text{ m}^3$
- b)  $12,8 \text{ hm}^3 =$
- c)  $0,014 \text{ km}^3 =$
- d)  $1,16 \text{ hm}^3 =$
- e)  $0,001 \text{ dam}^3 =$
- f)  $0,03 \text{ dam}^3 =$
- g)  $1,004 \text{ km}^3 =$

**T11A15.** Pasa a hectómetros cúbicos las siguientes unidades de volumen.

- a)  $12,3 \text{ dam}^3 = 12,3 : 1.000 = 0,0123 \text{ hm}^3$
- b)  $1,16 \text{ m}^3 =$
- c)  $31,2 \text{ dm}^3 =$
- d)  $491,3 \text{ cm}^3 =$
- e)  $123,5 \text{ mm}^3 =$
- f)  $0,014 \text{ dam}^3 =$
- g)  $0,001 \text{ m}^3 =$

**T11A16.** Escribe a qué cuerpos geométricos corresponden los desarrollos.



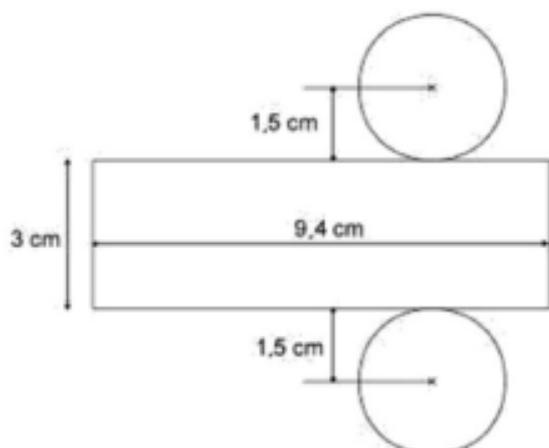
**T11A17.** Calcula el área de un cubo cuya arista mide 4,5 cm. ¿Sabrías calcular su volumen? [Clickea aquí](#) para averiguar cómo.

**T11A18.** Completa esta tabla.

Poliedro regular	Dodecaedro			octaedro	
Polígono de sus caras			Triángulo equilátero		
Número de caras		6			20

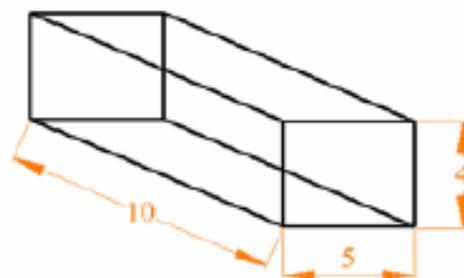
**T11A20.** Sofía y Blanca quieren forrar en clase una papелera cilíndrica con tela.

Sabiendo que la base mide 10 cm de radio y la altura 40 cm, ¿cuántos metros cuadrados de tela necesitará?



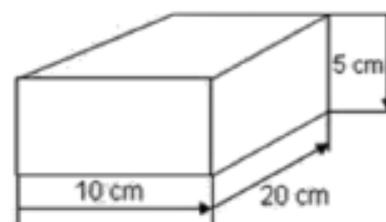
**T11A19.** Calcular el área del cilindro cuyo desarrollo se indica en la siguiente figura.

**T11A21.** Calcula el área total y el volumen de la siguiente figura. Las unidades vienen en decímetros y la solución debes darla en  $m^2$  y  $m^3$



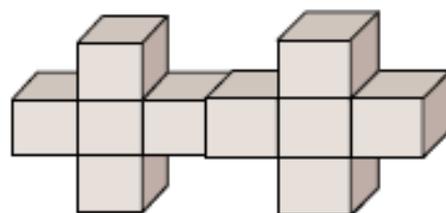
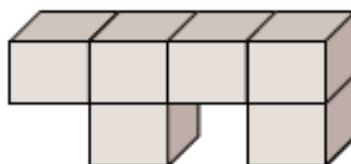
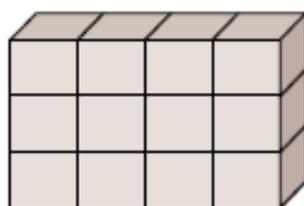
**T11A22.** Calcula el área de una corona circular que tiene de radio grande 7 m y de radio pequeño 30 dm.

**T11A23.** Calcula el área total y el volumen de figura.



**T11A24.** Calcula el área total de un prisma pentagonal sabiendo que la apotema de la base mide seis centímetros; el lado de la base cinco centímetros y la arista lateral mide un decímetro.

**T11A25.** Averigua el volumen de las siguientes figuras sabiendo que cada cubito vale  $1 m^3$



**T11A26.** Dibuja a mano alzada el "Tetra Brik" Calcula el área total de la caja de leche. ¿Recuerdas cómo podrías calcular su volumen? ¡Hállalo!



**T11A27.** En Treto hay un depósito de agua con forma de ortoedro. En él se almacena agua para combatir los incendios forestales. Sus dimensiones son 20,5m de largo, 15,25m de ancho y 10m de alto. Calcula su volumen en  $m^3$ . ¿Cuál será su capacidad en litros?



**T11A28.** Realiza las siguientes divisiones en tu cuaderno:

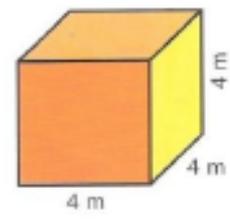
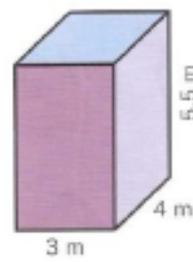
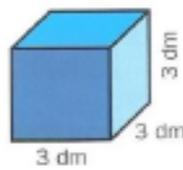
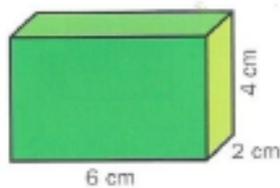
3 4, 8 1 | 2,6      2 5 1, 0 7 | 6,54      8 7 2, 3 6 2 | 6,09

7, 1 5 9 | 0,27      7 9, 3 | 31,58      8 5 0, 4 4 | 27,5

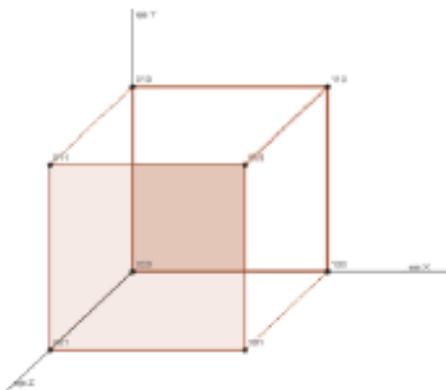
0, 6 8 2 | 2,18      5 7, 1 | 0,875      3 9 1, 4 0 8 | 9,02

6 9 1, 4 4 | 25,14      0, 9 4 2 | 0,06      4, 1 6 | 0,268

**T11A29.** Calcula el área total y el volumen de cada cuerpo:



**T11A30.** Investiga qué es el coeficiente de reducción en las vistas o perspectivas caballeras. Dibuja un cubo de cinco centímetros de arista con un coeficiente de  $\frac{3}{4}$  y otro de la misma medida pero sin coeficiente. ¿Qué has observado?



**T11A31.** Dibuja en perspectiva una caja de zapatos. Calcula el área total de la misma.

**T11A32.** Calcula el área total y el volumen de un cubo sabiendo que el perímetro de una de sus caras es la cuarta parte de veinte metros.

## TEMA 9: ESTADÍSTICA.

### 1.. FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA.



- La **frecuencia absoluta** es el número de veces que aparece o se repite un dato. Se representa por  $f_i$ .

La suma de las frecuencias absolutas es igual al número total de datos, que se representa por  $N$ .

$$f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n = N$$

- La **frecuencia relativa** es el cociente entre el número de veces que se repite un dato ( $f_i$ ) y el número total de datos. La frecuencia relativa se representa por  $n_i$  y puede expresar en tantos por ciento.

**Ejemplo 1º.** Durante el mes de julio, en una ciudad se han registrado las siguientes temperaturas máximas:

32, 31, 28, 29, 33, 32, 31, 30, 31, 31, 27, 28, 29, 30, 32, 31,  
31, 30, 30, 29, 29, 30, 30, 31, 30, 31, 34, 33, 33, 29, 29.

En la primera fila de la tabla colocamos las temperaturas ordenadas de menor a mayor y en la segunda anotamos la frecuencia absoluta.

grados C°	27	28	29	30	31	32	33	34	
$f_i$	1	2	6	7	8	3	3	1	Total 31

**Ejemplo 2º.** La ocupación de los padres de sexto curso son: comerciantes 16 padres, obreros 14 y empleados 10.

Los datos se ordenan en una tabla, y se obtienen las frecuencias absoluta y relativa. Se presenta la frecuencia relativa en fracciones, decimales y porcentaje.

Ocupación	Frecuencia absoluta ( $f_i$ )	Frecuencia relativa ( $n_i$ )		
Comerciantes	16	16/40	0,40	40%
Obreros	14	14/40	0,35	35%
Empleados	10	10/40	0,25	25%
Totales	40	40/40	1,00	100%

**T12A01.** Analiza la tabla del ejemplo anterior y contesta:

- ¿Cuál es el número total de padres que trabajan?
- Si sumamos todas las frecuencias absolutas, ¿qué obtenemos?
- ¿De qué tres formas podemos expresar la frecuencia relativa? Si tuvieras que elegir, ¿cuál de las tres elegirías y por qué?
- ¿Qué porcentaje de padres son comerciantes?
- ¿En qué trabaja el 25% de los padres?

2	0	2	2
0	2	1	3
2	1	0	0

**T12A02.** Ana ha preguntado a doce compañeros cuántos hermanos tienen y ha anotado las respuestas. ¿Puedes ayudarla a completar la siguiente tabla?

Nº de hermanos	Frecuencia absoluta ( $f_i$ )	Frecuencia relativa ( $n_i$ )		
0	4			
1		2/12		
2			0,42	
3	1			
Total	12			100%

## 2.. MEDIA, MODA Y EL RANGO.

- MEDIA O PROMEDIO** ( $\bar{X}$ ) La media se calcula sumando todos los datos y luego dividiendo este resultado por el número total de datos que tiene la muestra. *Ejemplo:* Las notas obtenidas por un alumno de sexto curso en matemática son las siguientes:

Controles	Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Nº 5	Nº 6
Notas	5,7	4,9	6,5	4,7	7	6,3

$$\frac{5,7+4,9+6,5+4,7+7+6,3}{6} = \frac{35,1}{6} = 5,85 = \bar{X}$$

**T12A03.** Averigua cuáles han sido tus resultados de salto de longitud y lanzamiento de balón medicinal en el área de Educación Física a lo largo del curso y calcula la media que has obtenido.

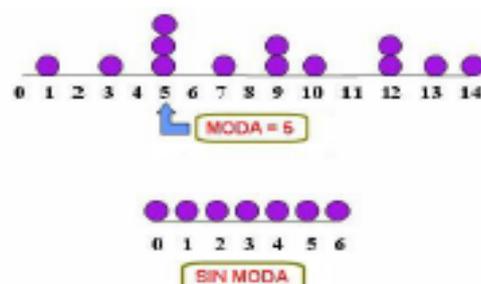
- **MODA** es el valor que aparece con mayor frecuencia dentro de una muestra.

Es común que nosotros hablemos de aquello que está de moda. Si hablamos de la música de moda entendemos que es la música más escuchada, o bien si nos referimos a la ropa de moda entendemos que es la que más cantidad de gente usa. Esta es una medida muy natural para describir un conjunto de datos.

Para que la moda pueda ser usada es necesario tener una cantidad suficiente de observaciones; es decir, para poder afirmar que un juego está de moda no basta con conocer los casos de mi colegio, sino hay que tener datos de varios colegios.

Calcularemos la moda en el siguiente ejemplo: Se ha realizado un estudio para determinar el tipo de bebida que más consumen los jóvenes, y los resultados han sido los siguientes:

Tipo de bebida	Nº de jóvenes
Naranja	20
Limón	25
Cola	35 → <b>MODA</b>
Frutas tropicales	15



- **RANGO**. Es la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo del conjunto de datos.

**Ejemplo para practicar:** Calcula el rango y la media de: 5, 5, 6, 6, 8

- Rango  $\Rightarrow 8 - 5 = 3$
- Media  $\Rightarrow (5 + 5 + 6 + 6 + 8)/5 = 6$

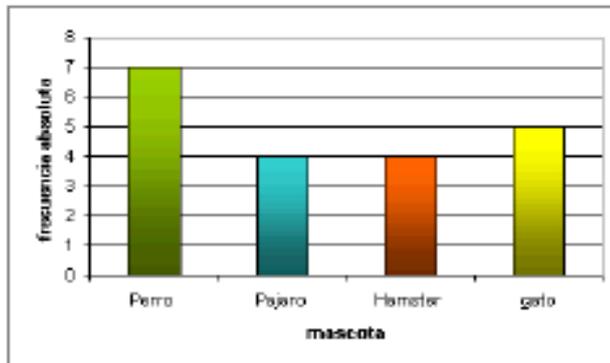
**T12A04.** Calcula el rango, la moda y la media en cada caso:

- 4, 6, 8
- 4, 6, 8, 6
- 100, 120, 180, 200

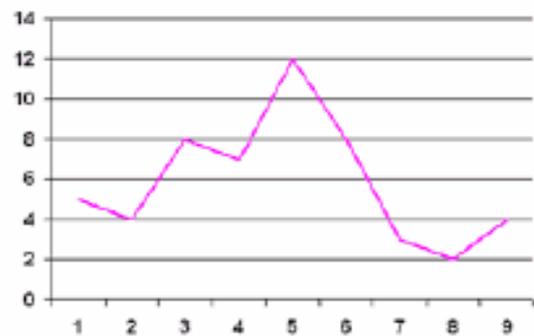
**T12A05.** El coche de Marina consume 8 litros de gasolina cada 100 km cuando circula por ciudad y 5 l cada 100 km cuando circula por carretera. ¿Cuál es la media de gasolina que gasta el coche de Marina?

### 3.. TIPOS DE GRÁFICOS.

#### GRÁFICO DE BARRAS

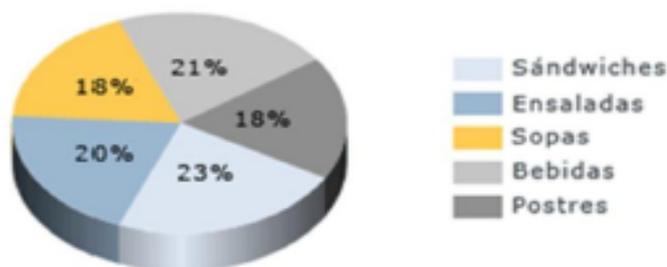


#### GRÁFICO DE LÍNEAS

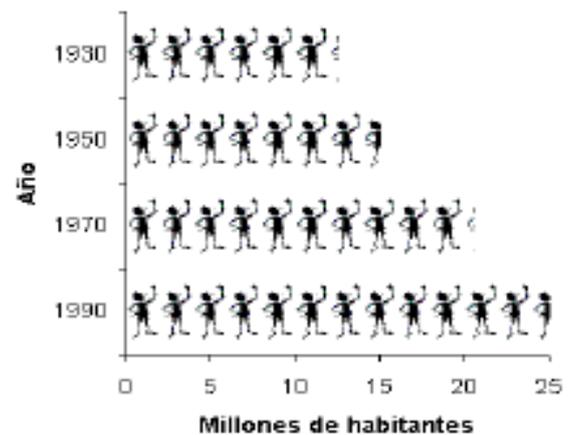


#### GRÁFICO CIRCULAR

Ventas de comida



#### GRÁFICO POR PICTOGRAMAS



**T12A06.** Realiza una gráfica mixta de barras y lineal de los alumnos del colegio según la siguiente tabla.

Curso	1º	2º	3º	4º	5º	6º
Nº alumnos	25	22	29	30	27	20

**T12A07.** Haz la tabla de frecuencias y calcula la media, la moda y el rango de:

10	1,5	18	20	16	1
9,5	5,5	15,5	6,5	4,5	4
9,5	6,5	1,5	15	16	0
10	4	9,5	6,5	9,5	20

**T12A08.** Inventa un enunciado en el que tengas que construir una gráfica.

• **PARA RECORDAR TODO LO TRABAJADO:**

T12A09. Calcula la media de los siguientes datos:

2,4	3	1,1	4	3,5	0,7	0	2,8	3,8	0,2	2,8	1,9
0,6	3,8	3,1	4	2,8	0,2	0,4	3,1	1,5	1,9	1,8	3,1

Solución:  $\bar{x} = 2,29$

T12A10. Calcula

a) $3480 : 2 =$	b) $524 : 20 =$
c) $5.855 : 25 =$	d) $6.435 : 35 =$
e) $253,35 : 25 =$	f) $9.680 : 12,5 =$
g) $0,52 : 0,2 =$	h) $158,75 : 1,25 =$

T12A11. Dos entradas al Parque de atracciones cuestan 23€, ¿cuánto costarán cinco entradas?

T12A12. En la librería hay sesenta libros de oferta. El 25% son cuentos, el 35% de aventuras y el resto de cómic. ¿Cuántos cómic hay de rebajas?

T12A13. Si los radios de la bicicleta de Andrés miden 45cm, ¿cuántos metros habrá recorrido después de 100 vueltas?

T12A14. Calcular el área total y el volumen de un hexaedro sabiendo que el perímetro de una de sus caras es de 20cm.

T12A15. Calcular el área de un prisma hexagonal sabiendo que la apotema de su base es de cinco centímetros, el lado de del hexágono siete centímetros y la arista lateral del prisma mide diez centímetros.

T12A16. Un montacargas admite un peso máximo de siete quintales. Han cargado en él tres paquetes de 86,5 kilos cada uno y dos cajas de 150 latas de conserva de doscientos gramos cada una. ¿Cuántos hectogramos más admite el montacargas?

T12A17. En un mural que tiene  $0,84 \text{ m}^2$  hay un dibujo que ocupa  $3.340 \text{ cm}^2$  ¿Qué superficie del mural queda libre? Da el resultado en  $\text{dm}^2$ .

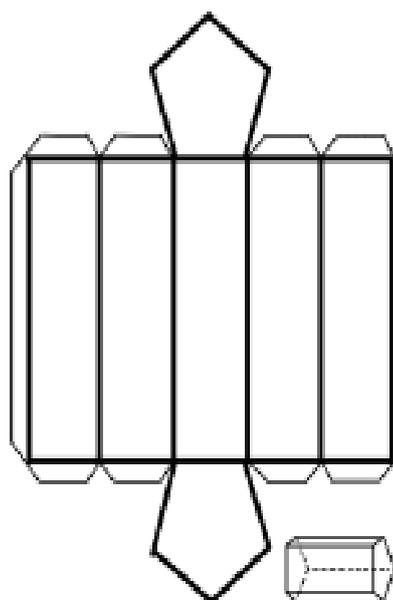
T12A18. Representa un medio de tres cuartos

T12A19. Calcula la cuarta parte de una mitad. Representalo

T12A20. En un bosque había 1872 árboles y en un incendio se quemaron los dos octavos. ¿Cuántos árboles quedan?

T12A21. Dibuja con regla y escuadra un hexaedro de diez centímetros (ten en cuenta el coeficiente de reducción). Conociendo su desarrollo calcula el área total y el volumen. Da la solución en metros cuadrados y cúbicos.

T12A22. Dibuja un cilindro a mano alzada y su desarrollo. Sabiendo que tiene un radio de 10 m y una generatriz de 10 metros, calcular su área total.



T12A23. Calcula el área total de un prisma pentagonal sabiendo que la apotema de la base mide seis centímetros; el lado de la base cinco centímetros y la arista lateral mide un decímetro.

T12A24. Calcula el área de una corona circular que tiene de radio grande 7 m y de radio pequeño 30 dm.