

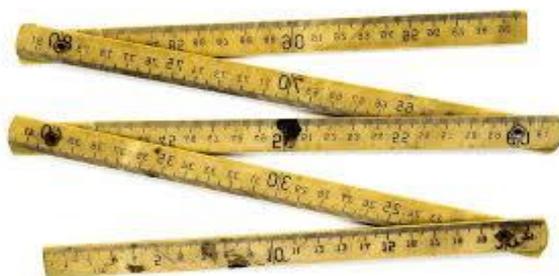
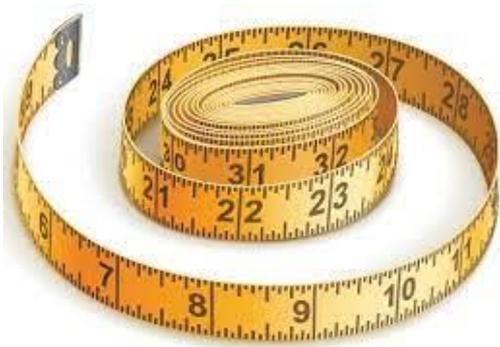
**GRADO 6°**

**MATEMATICAS,  
GEOMETRIA:  
Construcción,  
perímetro y área de  
Figuras  
geométricas  
básicas.**

**TEMA. Identificación, interpretación y utilización de las medidas de longitud del sistema métrico decimal, en la construcción de algunas figuras geométricas básicas, determinando su perímetro y área.**

## LA JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El análisis, construcción e interpretación de los elementos básicos de la Geometría Euclidiana, introyectan en la mente del estudiante, una visión consciente sobre el orden y las formas de los objetos de la naturaleza que lo rodean, ubicándolo en una posición de sujeto actuante y futurista, capaz de crear, construir y soñar; en el mundo donde se desenvuelve, donde la urbanización de los pueblos y ciudades ; muestran el crecimiento evolutivo de la humanidad, determinando el grado de civilización vigente.

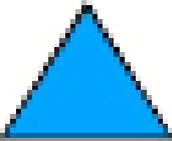
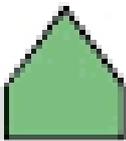
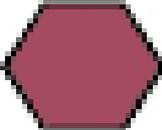
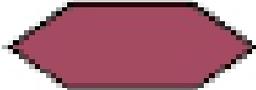


## **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Interpretar la importancia de las medidas de longitud, destacando el uso en los diferentes campos.
- Identificar la unidad principal, los múltiplos y submúltiplos; de las medidas de longitud.
- Verificar transformaciones entre las unidades de longitud.
- Construir los elementos geométricos básicos, tomando como base, su medida.
- Construir figuras geométricas regulares e irregulares.
- Clasificar los cuadriláteros por razón de la configuración de sus lados y sus ángulos.
- Establecer diferencias entre el perímetro y el área.
- Determinar el perímetro y el área de polígonos regulares e irregulares.
- Agilizar el manejo del compás, la regla, la escuadra y el transportador en la construcción de figuras geométricas.
- Resolver variados ejercicios problemas de la vida diaria, utilizando los elementos geométricos básicos.

## **CONTENIDOS**

- Los polígonos por el número de lados y la configuración de sus ángulos.
- Medidas de longitud, unidad principal, múltiplos y submúltiplos.
- Transformación de unidades de longitud.
- Construcción de figuras geométricas.
- Diferencia entre perímetro y área de una figura.
- Perímetro y área de triángulos y cuadriláteros.
- La circunferencia.
- Área de polígonos regulares.
- Problemas de aplicación.

POLÍGONOS				
3 lados	TRIÁNGULO			
		EQUILÁTERO	ISÓSCELES	ESCALENO
4 lados	CUADRILÁTERO			
		CUADRADO	RECTÁNGULO	ROMBO
5 lados	PENTÁGONO			
6 lados	HEXÁGONO			

## ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS

- Análisis de los polígonos en el plano.
- Trazo de figuras y cuadrículas, utilizando la regla, la escuadra, transportador y compás.
- Construcción de figuras utilizando las unidades de longitud.
- Identificación del metro lineal como unidad principal, incluyendo cuadros ilustrativos y analizando los múltiplos y submúltiplos.
- Transformación de unidades de longitud.
- Graficación de figuras ilustrativas utilizando mediciones.
- Resolución de ejercicios sencillos y problemas de la vida diaria.

## Actividad 1. Observación

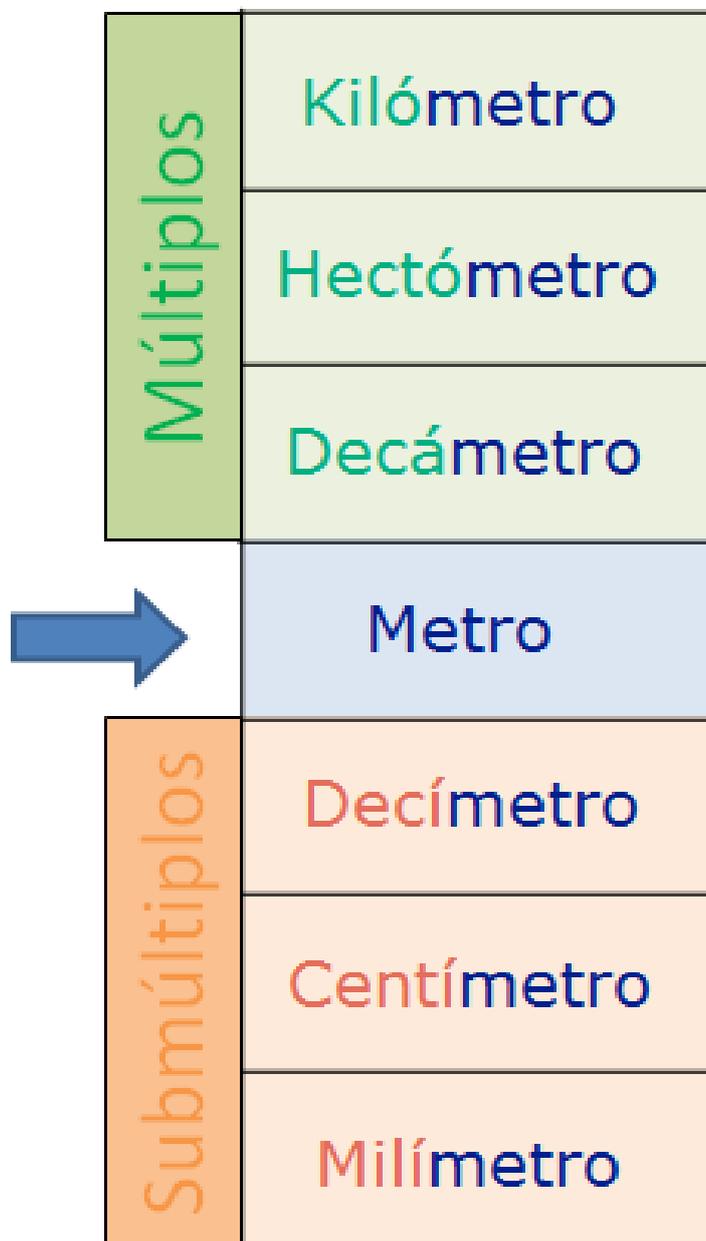


En la siguiente presentación de polígonos, escriba un número, del 1 al 11 sobre cada uno de ellos. Identifíquelos con sus nombres:

Polígonos:	Polígonos:
1-	7-
2-	8-
3-	9-
4-	10-
5-	11-
6-	

## Actividad 2. Medidas de Longitud

Su unidad principal es el metro que mide 100 cm. El sistema está constituido por unidades mayores, llamadas Múltiplos y unidades menores, llamadas, submúltiplos.



En el sistema, los múltiplos crecen en potencias de 10 y los submúltiplos decrecen en potencias 10.

# MEDIDAS DE LONGITUD

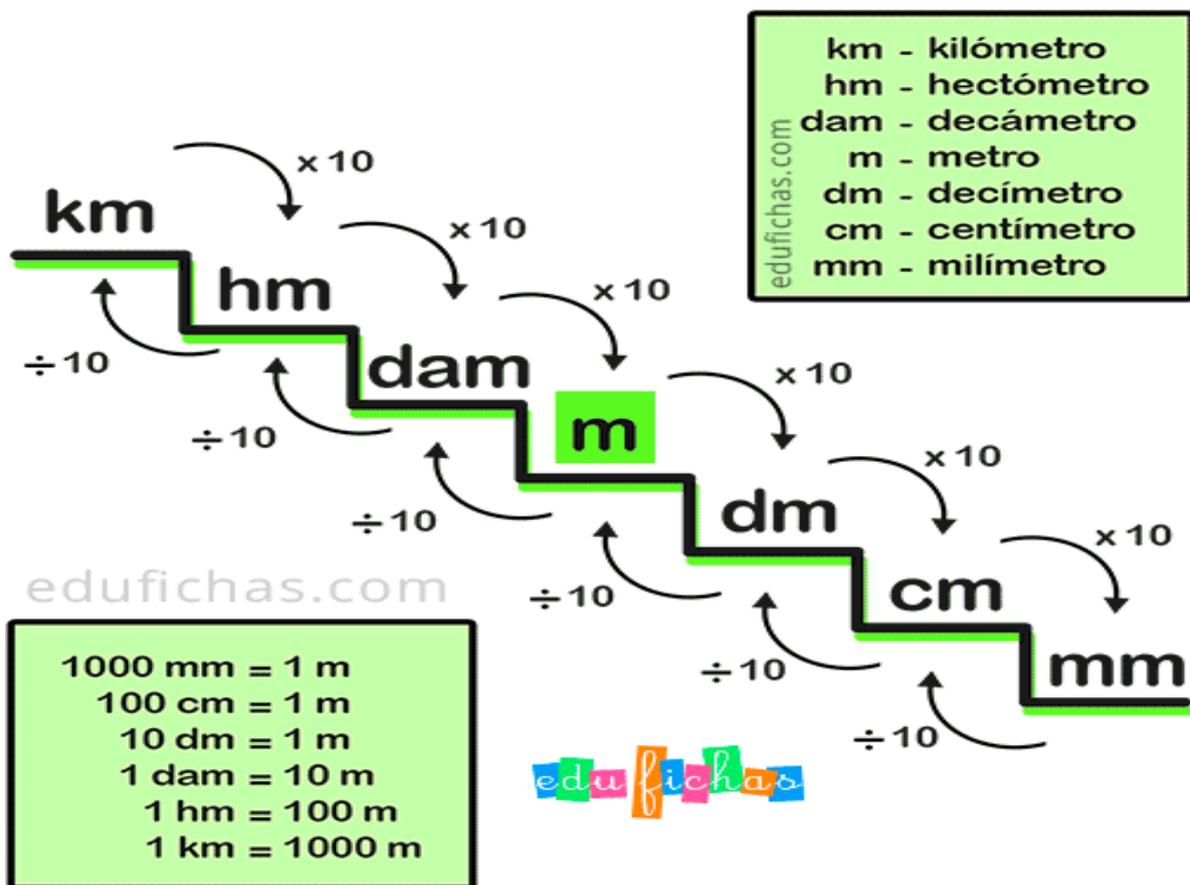
La longitud es la distancia que existe entre un punto y otro. Esta distancia, cuando hablamos de longitud, se refiere a una línea recta entre los dos puntos y suele expresarse en metros (m).

MÚLTIPLOS			BASE	SUBMÚLTIPLOS		
kilómetro	hectómetro	decámetro	METRO	decímetro	centímetro	milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0.1 m	0.01 m	0.001 m

Mayores que el metro
 Menores que el metro

UNPROFESOR

## Unidades de medida: LONGITUD



Unidad	Abreviatura	Equivalencia
Kilómetro	km	1000 m
Hectómetro	hm	100 m
Decámetro	dam	10 m
Metro	m	1 m
Decímetro	dm	0,1 m
Centímetro	cm	0,01 m
Milímetro	mm	0,001 m

**1. Completar el siguiente cuadro:** Transformar las unidades

U. medidas	cm	Dm	m	Km
70000 mm.				
2 Km				
40000 dm				
20 Hm				
100 cm				
500 Dm				

**2. Responda las preguntas:**

a. ¿Cuántos decímetros hay en 4600 m?

---

b. ¿Cuántos milímetros hay en 600 dm?

---

c. ¿Cuántos decámetros hay en 8000 cm?

---

d. ¿Cuántos kilómetros hay en 200 Hm?

---

e. ¿Cuántos centímetros hay en 30 Dm?

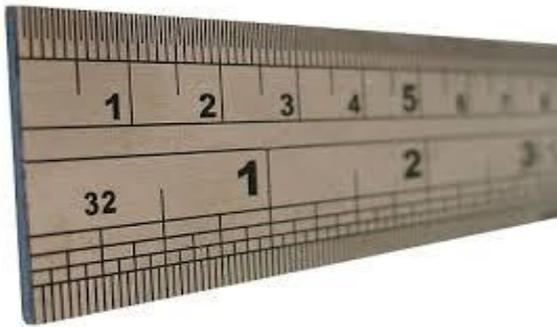
---

f. ¿Cuántos hectómetros hay 400 metros?

---

g. ¿Cuántos decímetros hay en 100mm?

---



### **Actividad 3. Construcción de figuras geométricas.**

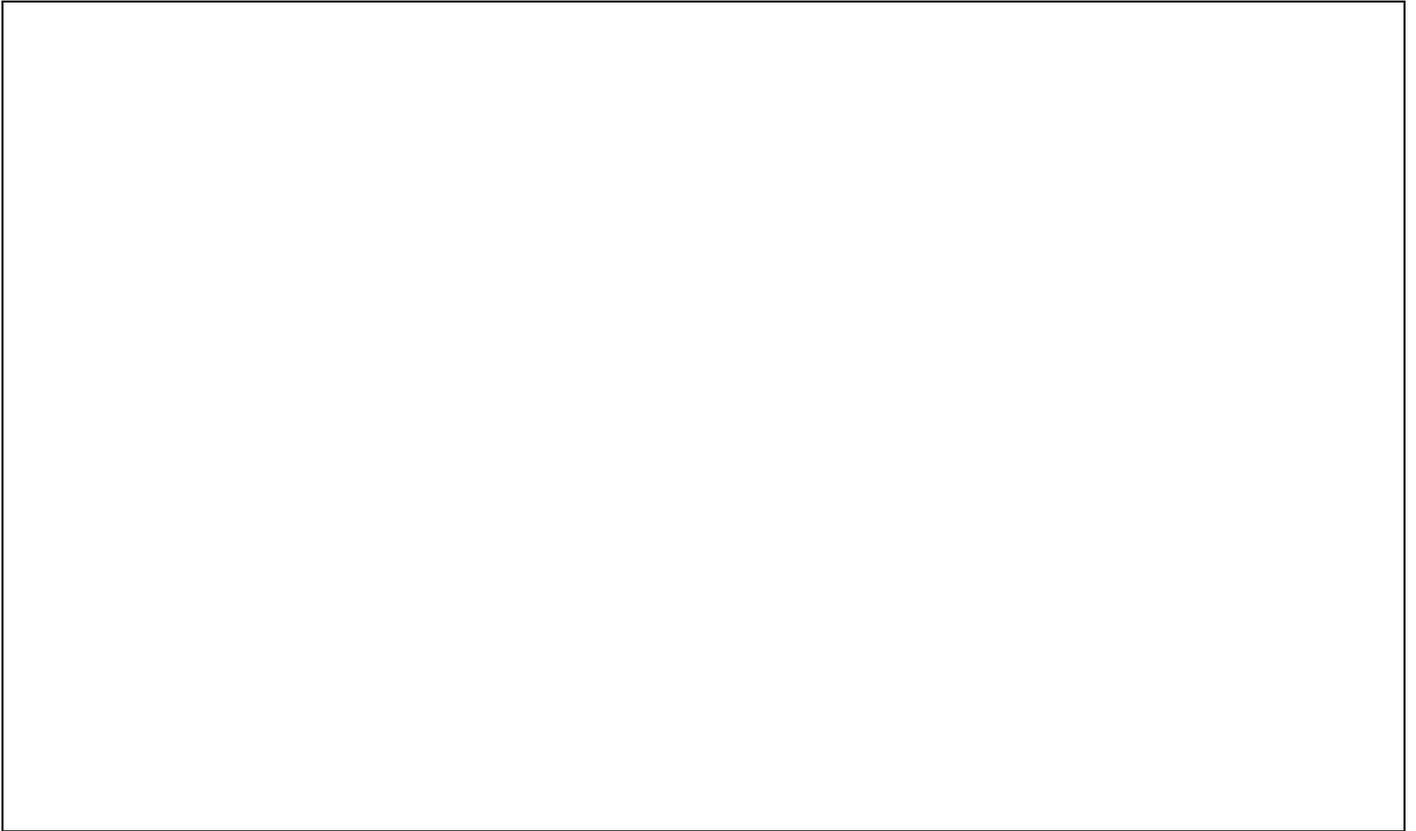
Mediante una regla o escuadra, podemos medir la longitud de una línea cualquiera. De un polígono podemos medir las longitudes del largo (la base) y su altura.

Para la construcción polígonos cóncavos o convexos debemos proveernos de las herramientas: regla, escuadra, compás y transportador.

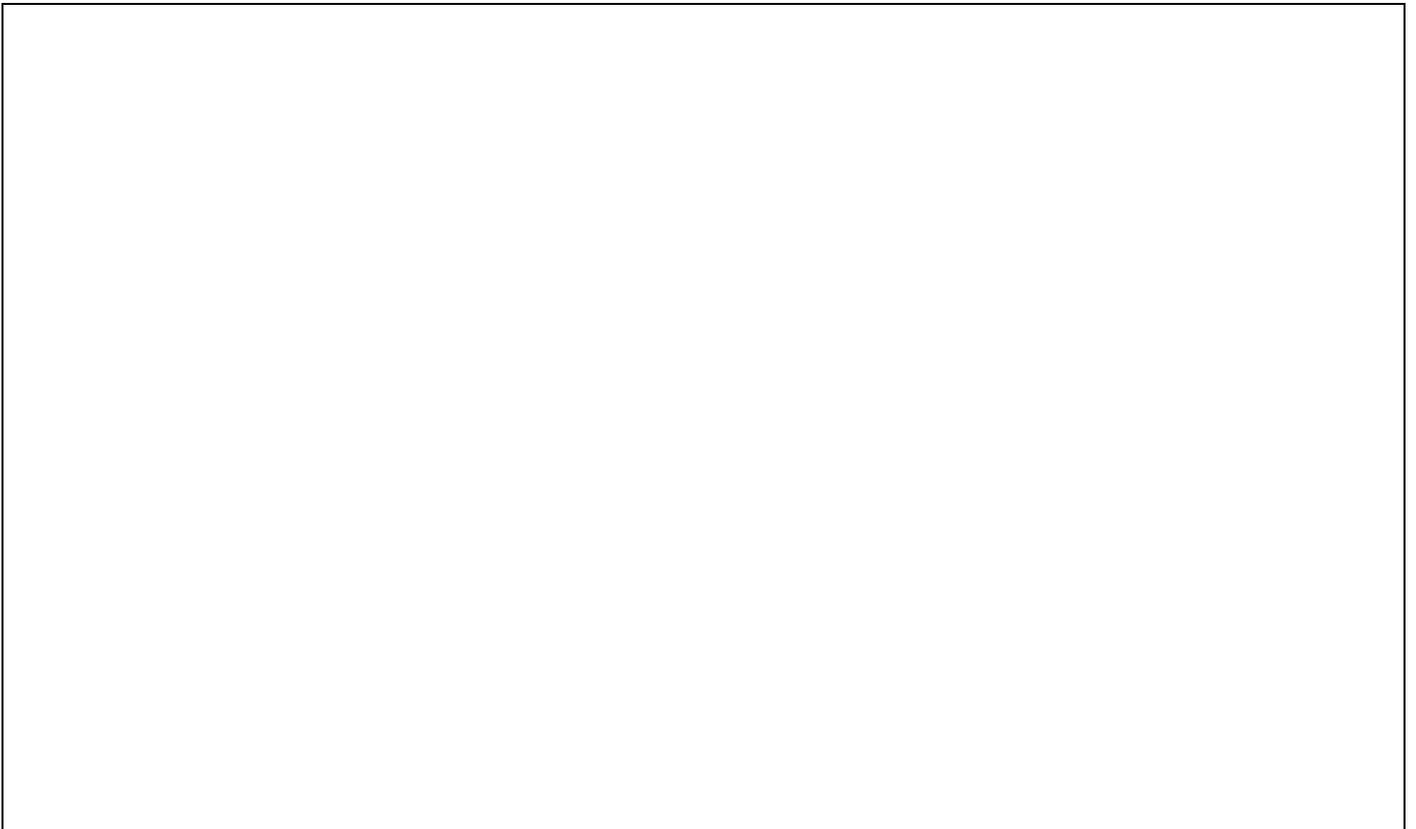
#### **Parte 1. Construcción de líneas, ángulos y polígonos.**

Utilice correctamente las herramientas y dibuje en el siguiente cuadro **a**: 4 líneas paralelas horizontales, tales que cada una de ellas mida, 12 cm y estén separadas por 1 cm. Identifíquelas, son segmentos. En el cuadro **b**, dibuje: 3 ángulos, de  $48^\circ$ , de  $70^\circ$  y de  $129^\circ$ . En el de  $48$  grados sus lados deben de medir 6 cm cada uno. En el de  $70$  grados, sus lados deben de medir, uno de ellos 5 cm y el otro lado 8 cm. En el  $129^\circ$ , sus lados deben de medir uno 4 cm y el otro 6 cm.

**a.**



**b.**



**c. Construya 4 triángulos:** equilátero, isósceles, escaleno y rectángulo. Identifíquelos y bautice cada uno de sus elementos: utilice ángulos y las medidas apropiadas para los lados.

 Equilátero	 isósceles
 Escaleno	 Rectángulo

## Parte 2. Construcción de polígonos regulares

Los polígonos regulares son aquellos que tienen sus lados y sus ángulos iguales. Estos polígonos y están inscritos (dentro) de una circunferencia.

**Herramientas:** Compas, transportador, regla, lápiz y borrador.

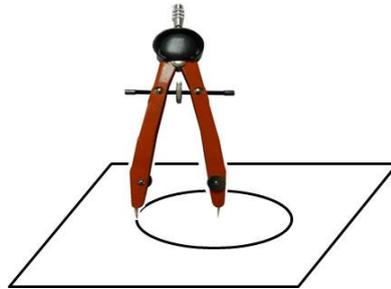
### Construcción de una circunferencia.

1. Debemos fijar en forma segura la punta de metal del compás, de tal manera que no se mueva la hoja de cuaderno.
2. Determinamos el número de lados que va a tener el polígono regular. Dividimos los  $360^\circ$  que la circunferencia por el número de lados del polígono a construir.

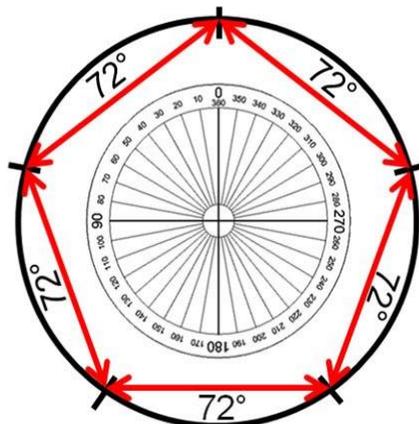


3. Por ejemplo, el polígono va a tener 5 lados(pentágono) y medimos esa longitud en una regla con el compás. Y tomamos el radio= 5 cm
4. Dividimos los 360 grados por 5:

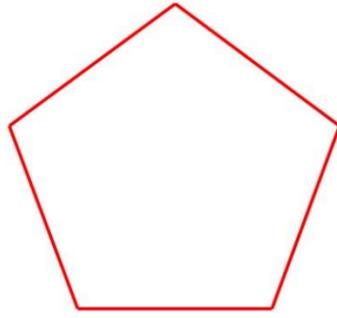
$$\frac{360^{\circ}}{5} = 72^{\circ}$$



5. Alineamos el centro del transportador con centro de la circunferencia y señalamos sobre la circunferencia las distancias, cada 72° cada una, a partir de 0°.
6. Unimos con segmentos las distancias separadas.



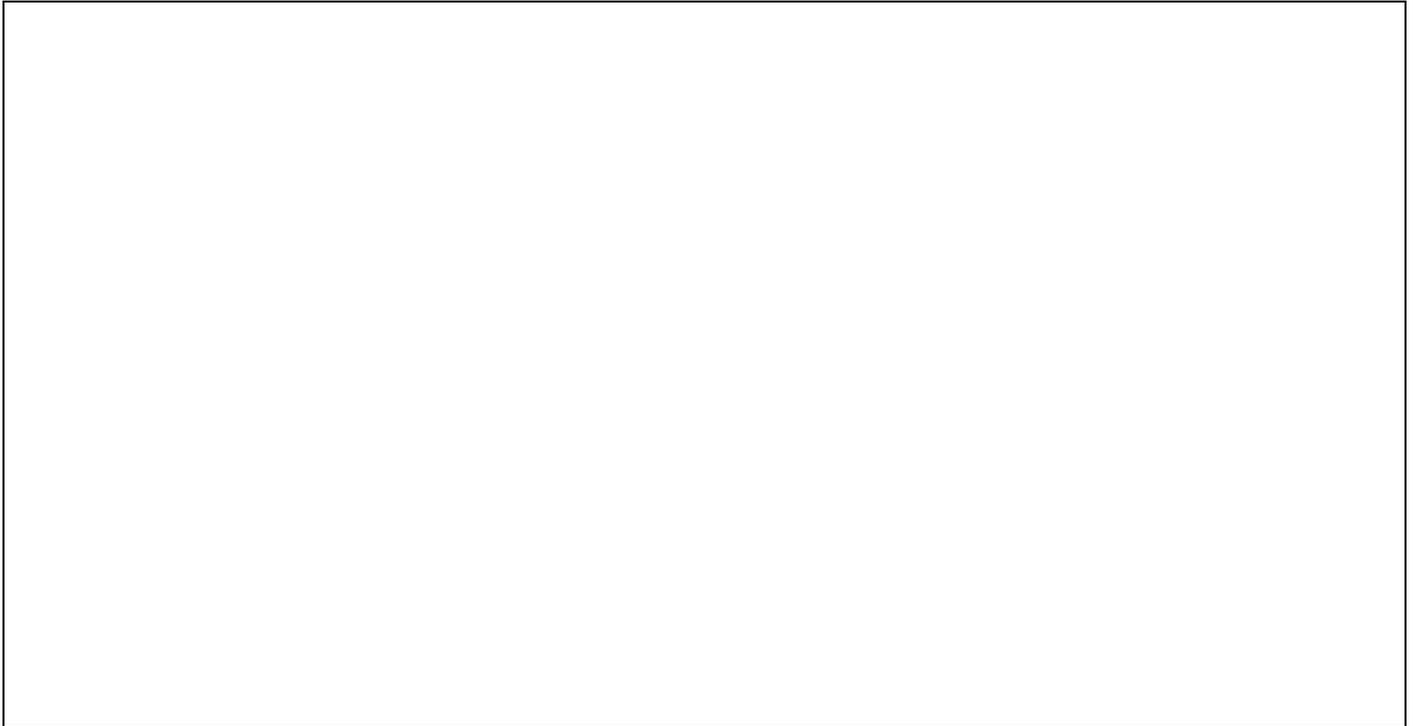
## El pentágono



**Construya un polígono regular de 3 lados.** Bautícelo

**Construya un hexágono regular.** Bautícelo

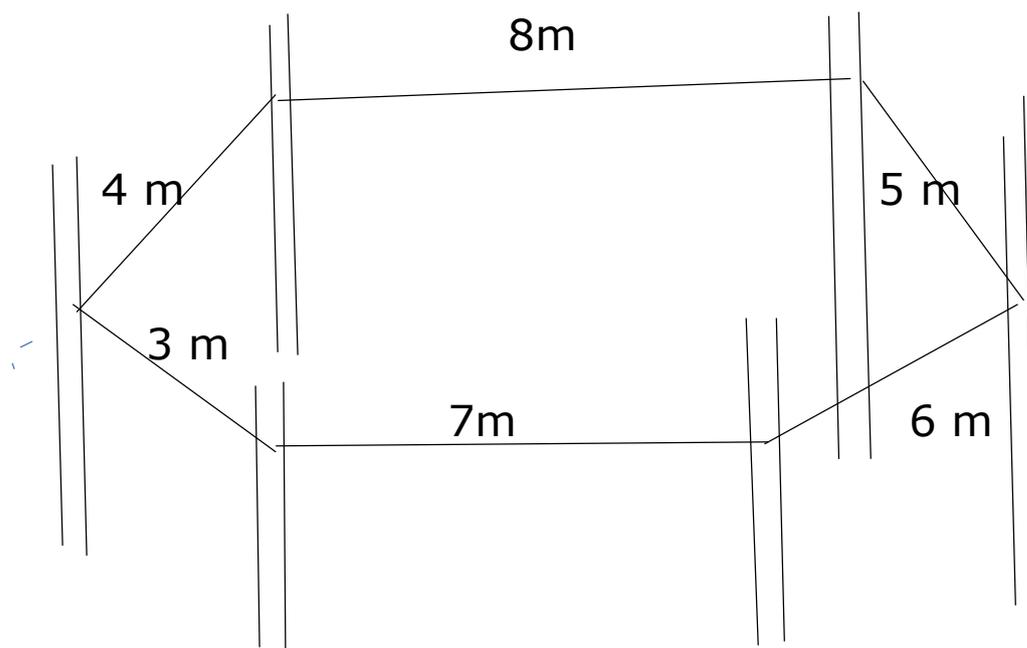
## Construya un cuadrado. Bautícelo



### Actividad 4. Interpretación del perímetro y el área de un polígono.

El perímetro de un polígono es igual a la suma de las medidas de sus lados.

Ósea que el perímetro  $P = n \cdot l = A$  la medida del lado, por el número de lados.



La medida del perímetro de la CERCA:

$n = 6$  lados

$l =$  tiene varios valores. Sumamos los valores que son 6.

$$P = 6m + 3m + 4m + 8m + 7m + 5m = 34m$$

## MEDIDAS DE LONGITUD

La longitud es la distancia que existe entre un punto y otro. Esta distancia, cuando hablamos de longitud, se refiere a una línea recta entre los dos puntos y suele expresarse en metros (m).

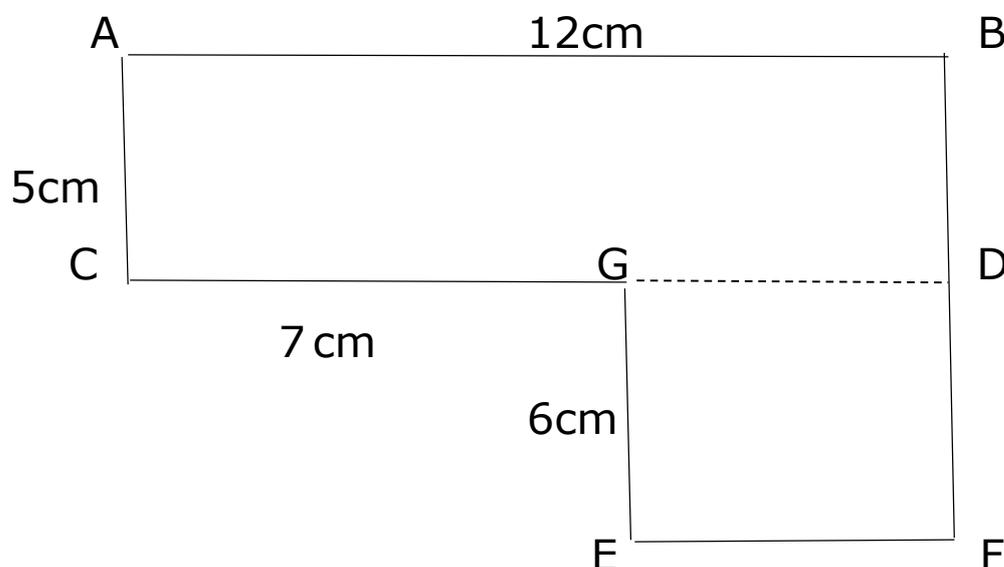
MÚLTIPLOS			BASE	SUBMÚLTIPLOS		
kilómetro	hectómetro	decámetro	METRO	decímetro	centímetro	milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0.1 m	0.01 m	0.001 m

Mayores que el metro

Menores que el metro

UNPROFESOR

### Parte 1. Perímetro de polígonos irregulares



**Responda a las preguntas:**

a. ¿Cuánto mide el segmento  $\overline{DF}$ ?

---

b. ¿Cuánto mide el lado  $\overline{CG}$ ?

---

c. ¿Cuál es la medida del lado  $\overline{EF}$ ?

---

d. ¿Cuánto mide el lado  $\overline{EG}$ ?

---

e. ¿Cuánto mide el perímetro del anterior hexágono?

---

f. ¿Cuánto mide el lado  $\overline{BF}$ ?

---



**Identifique los polígonos y determine el perímetro de cada uno.**

Polígono 1	Polígono 2	Polígono 3
------------	------------	------------

**Parte 2. Perímetro de polígonos regulares**

Como los polígonos regulares tienen sus lados iguales, su perímetro es igual, a la medida del lado multiplicado por el número de lados.

**a.** Graficar el eneágono y el octágono regular, determinando sus perímetros. Las medidas son opcionales.

Eneágono	Octágono
Perímetro =	Perímetro =

**b.** Graficar el cuadrado de 5 cm de lado y el triángulo equilátero, de 5 cm de lado.

cuadrado	Triángulo
Perímetro=	Perímetro=

### Parte 3. Área de Polígonos

El área, es el número que representa la medida de la zona, región o superficie de un polígono. La unidad principal de las unidades de superficie es el metro cuadrado:  $m * m = m^2$ .

También el metro cuadrado tiene múltiplos y submúltiplos. Por ejemplo:  $cm * cm = cm^2$ ;  $Hm * Hm = Hm^2$ ;  $dm * dm = dm^2$  etc.

Las unidades de superficie sirven para medir dos dimensiones: el largo y el alto o ancho de un polígono.

Cada polígono tiene una pequeña fórmula, que permite hallar el área de la superficie.

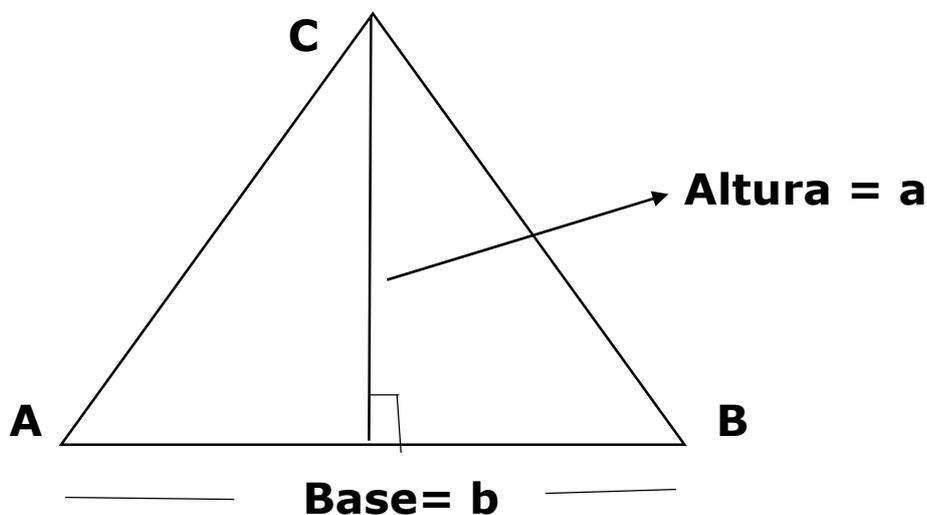
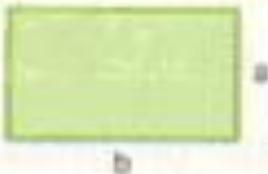
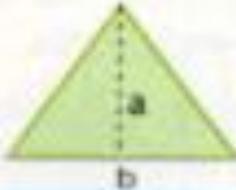
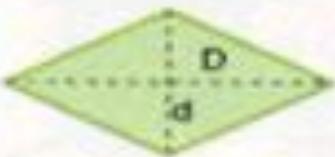
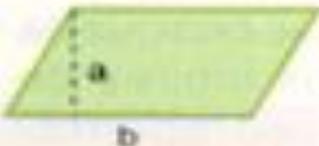
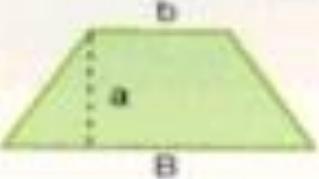


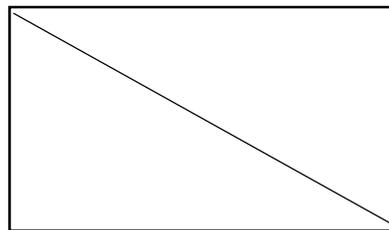
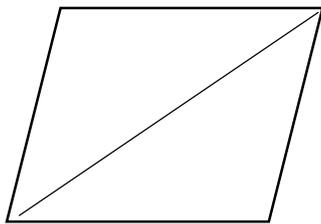
Figura	Nombre	Área
	Cuadrado	$A = l \cdot l = l^2$
	Rectángulo	$A = b \cdot a$
	Triángulo	$A = \frac{b \cdot a}{2}$
	Rombo	$A = \frac{D \cdot d}{2}$
	Romboide	$A = b \cdot a$
	Trapezio	$A = \frac{B + b}{2} \cdot a$
	Polígono regular	$A = \frac{\text{Perímetro} \cdot ap}{2}$
	Círculo	$A = \pi \cdot r^2$

## Hallar el área de los siguientes polígonos:

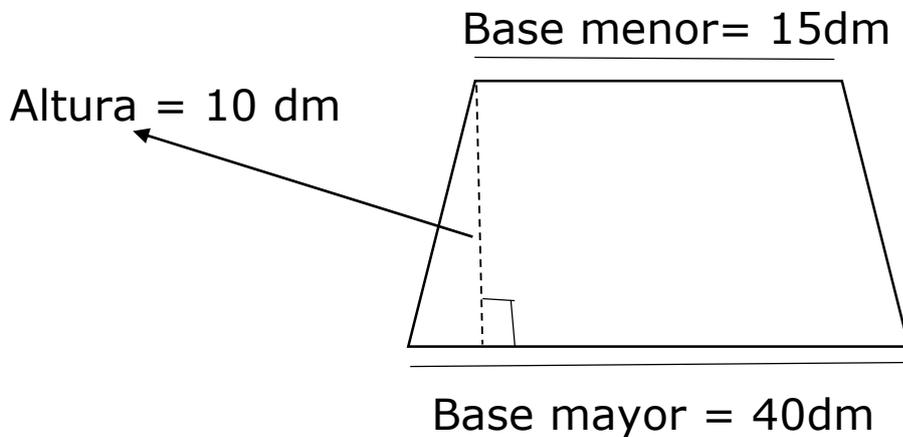
a. El triángulo que mide de base 8 cm y de altura 6 cm, ¿Cuál es su área?:

$$A = \frac{b \cdot a}{2} = \frac{8 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}}{2} = \frac{(8 \cdot 6)(\text{cm} \cdot \text{cm})}{2} = \frac{48 \text{ cm}^2}{2} = 24 \text{ cm}^2$$

En el área del triángulo, se divide 2; porque el triángulo es la mitad del paralelogramo.



b. ¿Cuál es el área del trapecio que mide de base mayor 40 dm, de base menor 15 dm y su altura es 10 dm?



Base mayor = **B**; base menor = **b**; altura = **a**

El área del trapecio es igual a,  $A_t = \frac{(B + b) \cdot a}{2}$

$$A_t = \frac{(40 + 15) \cdot 10}{2} = \frac{55 \cdot 10}{2} = \frac{550}{2} = 275 \text{ dm}^2$$

## Taller

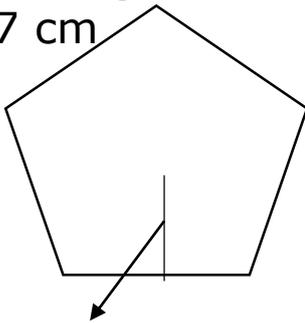
1. Transforme a: m, Hm, cm y Dm.

- a. 700 Km
- b. 40000 dm
- c. 8000 mm

2. Hallar el área y el perímetro para los siguientes polígonos:

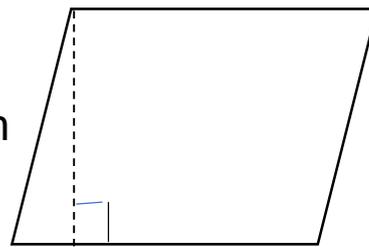
pentágono regular

$$l = 7 \text{ cm}$$



$$\text{Apotema}(ap) = 5 \text{ cm}$$

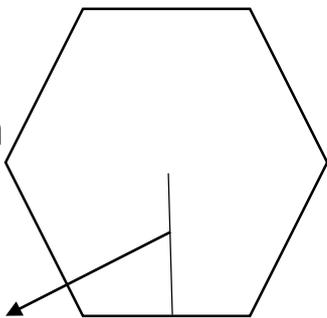
$$a = 110 \text{ dm}$$



$$b = 16 \text{ m}$$

Hexágono Regular

$$l = 10 \text{ dm}$$



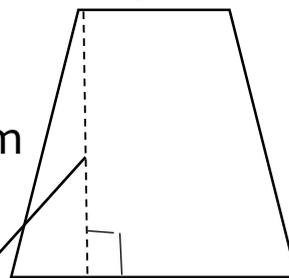
$$\text{apotema} = 80 \text{ cm}$$

Trapezio isósceles

$$3 \text{ m}$$

$$50 \text{ dm}$$

$$50 \text{ dm}$$



$$700 \text{ cm}$$

$$a = 40 \text{ dm}$$

3. Dibuje un triángulo obtusángulo y construya en él, sus tres alturas.

4. Dibuje un triángulo equilátero, con lado igual 7 cm y construya en él las tres medianas. Explique su construcción.

5. La finca de don miguel tiene forma de un heptágono regular, que mide de lado 15 km y su apotema mide 130 Hm. ¿Cuál es el perímetro o lindero de su finca?  
¿Cuál es el área de su finca en  $\text{Km}^2$ ?