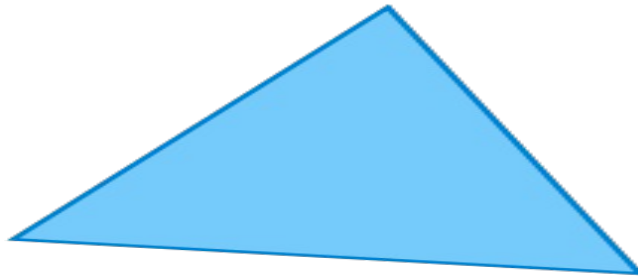


TEMA: TRIANGULO Y CUADRILATEROS- PERIMETRO Y SUPERFICIE

Un **triángulo**, en geometría, es un polígono determinado por tres rectas que se cortan dos a dos en tres puntos (que no se encuentran alineados). Los puntos de intersección de las rectas son los vértices y los segmentos de recta determinados son los lados del triángulo. Dos lados contiguos forman uno de los ángulos interiores del triángulo.

Por lo tanto, un triángulo tiene 3 ángulos interiores, 3 lados y 3 vértices.



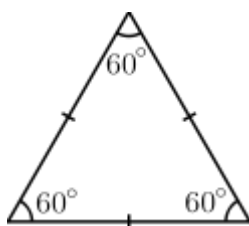
Clasificación de los triángulos

Los triángulos se pueden clasificar por la relación entre las longitudes de sus lados o por la amplitud de sus ángulos.

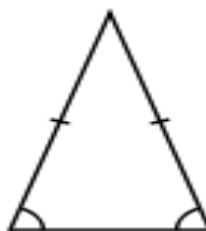
Por las longitudes de sus lados

Por las longitudes de sus lados, todo triángulo se clasifica:

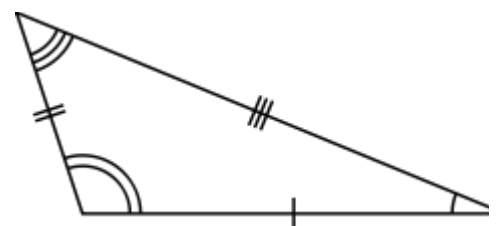
- como **triángulo equilátero**, si sus tres lados tienen la misma longitud, los tres ángulos internos miden 60 grados
- como **triángulo isósceles**, si tiene dos lados de la misma longitud. Los ángulos que se oponen a estos lados tienen la misma medida.
- como **triángulo escaleno**, si todos sus lados tienen longitudes diferentes (en un triángulo escaleno no hay dos ángulos que tengan la misma medida).



Equilátero



Isósceles

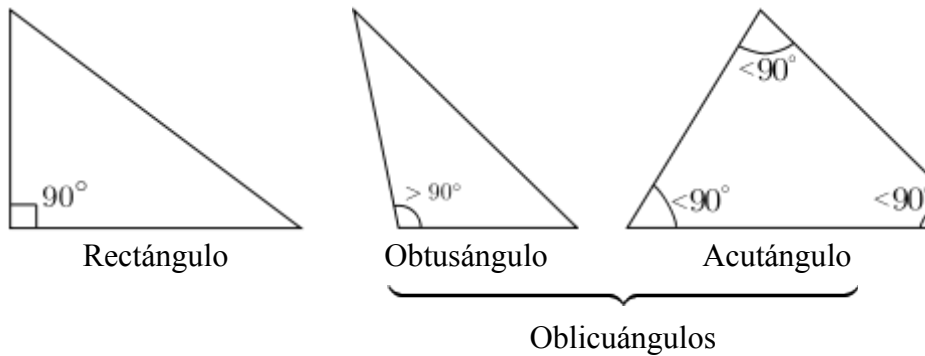


Escaleno

Por la amplitud de sus ángulos

Por la amplitud de sus ángulos, los triángulos se clasifican en:

- **Triángulo rectángulo**: si tiene un ángulo interior recto (90°). A los dos lados que conforman el ángulo recto se les denomina catetos y al otro lado hipotenusa.
- **Triángulo obtusángulo**: si uno de sus ángulos interiores es obtusos (mayor de 90°); los otros dos son agudos (menores de 90°).
- **Triángulo acutángulo**: cuando sus tres ángulos interiores son menores de 90° . El triángulo equilátero es un caso particular de triángulo acutángulo.



Se llama triángulo oblicuángulo cuando ninguno de sus ángulos interiores son rectos (90°). Por ello, los triángulos obtusángulos y acutángulos son oblicuángulos.

AREAS Y PERIMETROS DE FIGURAS GEOMETRIAS PLANAS

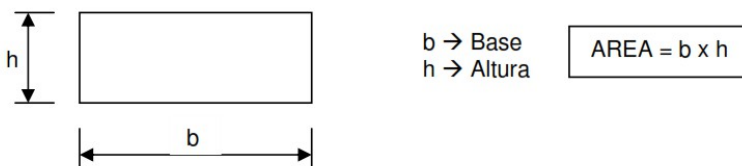


1 – CONCEPTOS DE PERÍMETRO Y AREA DE UNA FIGURA PLANA

Se llama perímetro de una figura plana a la longitud del borde de la figura.
Se llama área de una figura plana a la medida de la superficie que ocupa.

2 – AREA DEL RECTANGULO

El área de un rectángulo se halla multiplicando la longitud de su base por la longitud de su altura.



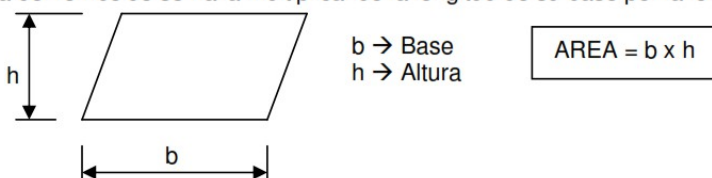
3 - AREA DEL CUADRADO

El área de un cuadrado se halla elevando al cuadrado la longitud del lado.



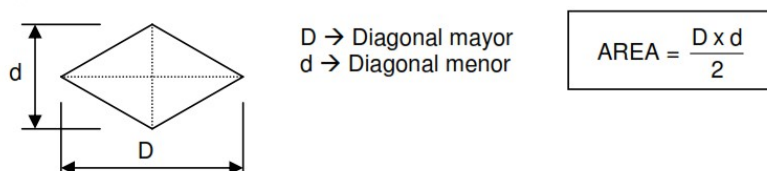
4 – AREA DEL ROMBOIDE

El área del romboide se halla multiplicando la longitud de su base por la longitud de su altura.



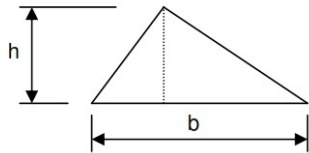
6 – AREA DEL ROMBO

El área de un rombo se halla multiplicando la longitud de la diagonal mayor por la longitud de la diagonal menor y después se divide el resultado entre dos.



7 – AREA DEL TRIANGULO

El área de un triángulo se halla multiplicando la longitud de su base por la longitud de la altura y después el resultado se divide entre dos.

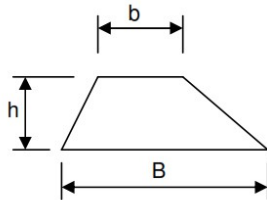


b → Base
h → Altura

$$\text{AREA} = \frac{b \times h}{2}$$

8 – AREA DEL TRAPECIO

El área del trapecio se halla sumando la base mayor y la base menor después se divide entre dos y luego se multiplica por la altura.



B → Base mayor
b → Base menor
h → Altura

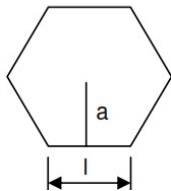
$$\text{AREA} = \frac{B+b}{2} \times h$$

9 – AREAS DE POLIGONOS REGULARES

Recordemos que un polígono regular es el que tiene todos sus ángulos y lados iguales, por tanto su perímetro se hallará multiplicando la longitud de un lado por el número de lados.

Se llama apotema de un polígono regular al segmento que une el centro del polígono con el punto medio de uno de los lados.

El área de un polígono regular se halla multiplicando su perímetro por su apotema y después se divide este resultado entre dos.



n → Número de lados
l → Lado
p → Perímetro
a → Apotema

$$\text{PERIMETRO} = l \times n$$

$$\text{AREA} = \frac{p \times a}{2}$$

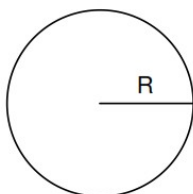
10 – LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA Y AREA DEL CIRCULO

Se llama circunferencia a la línea cuyos puntos están todos a la misma distancia de otro llamado centro.

Se llama círculo a la superficie plana que está limitada por la circunferencia.

La longitud de la circunferencia se halla multiplicando el doble del radio por 3,14 a este número se le conoce con el nombre de π .

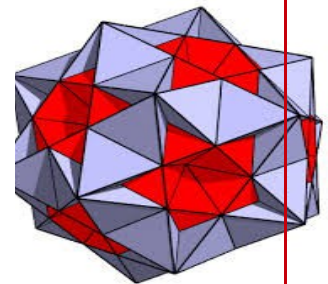
El área del círculo se halla multiplicando π por el cuadrado del radio.



R → Radio
 π → 3,14

$$\text{LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA} = 2 \times \pi \times R$$

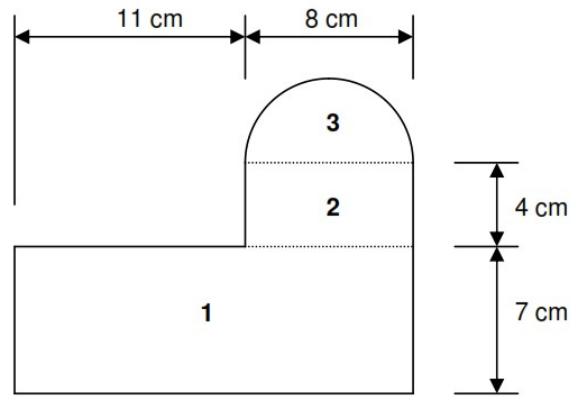
$$\text{AREA DEL CIRCULO} = \pi \times R^2$$



11 – AREAS DE FIGURAS COMPLEJAS

Para hallar el área de figuras complejas hay que dividir las en otras más sencillas, de las cuales sepamos calcular su área.

Ejemplo : Calcular el área de la siguiente figura:



Dividimos la figura en tres partes y calculamos el área de cada una de las partes:

1 → Área del rectángulo = $19 \times 7 = 133 \text{ cm}^2$

2 → Área del rectángulo = $8 \times 4 = 32 \text{ cm}^2$

3 → Área del medio círculo = $\frac{3,14 \times 4^2}{2} = 25,12 \text{ cm}^2$

Para hallar el área total de la figura sumamos las tres áreas → Área total = $133 + 32 + 25,12 = 190,12 \text{ cm}^2$

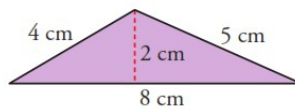
ACTIVIDADES

Halla el área y el perímetro de las figuras coloreadas de los siguientes ejercicios:

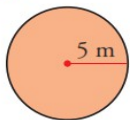
1 a)



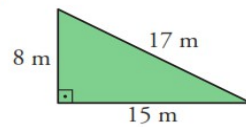
b)



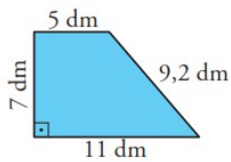
2 a)



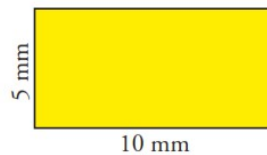
b)



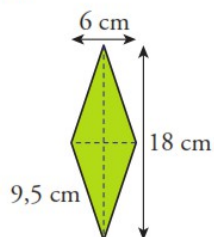
3 a)



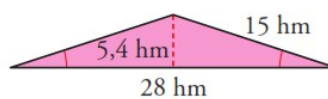
b)



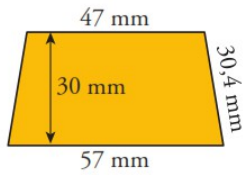
4 a)



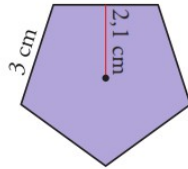
b)



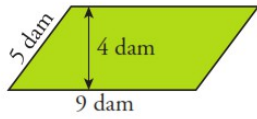
5 a)



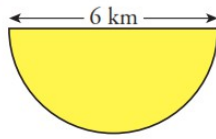
b)



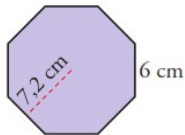
6 a)



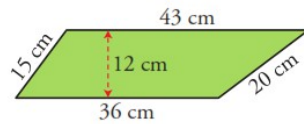
b)



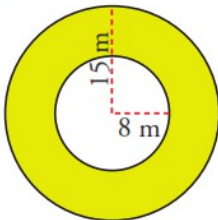
7 a)



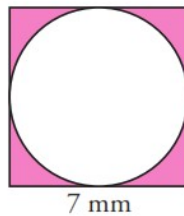
b)



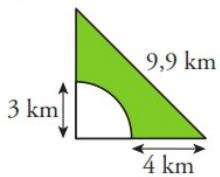
8 a)



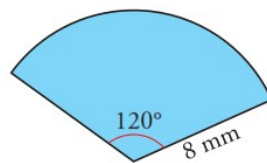
b)



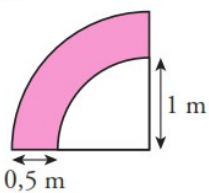
9 a)



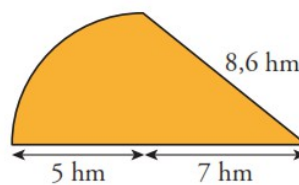
b)



10 a)

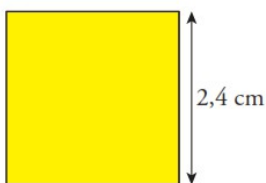


b)

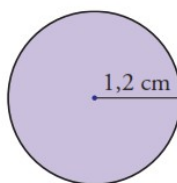


En cada una de las siguientes figuras coloreadas halla su área y su perímetro. Para ello, tendrás que medir algún elemento (lado, diagonal, radio...).

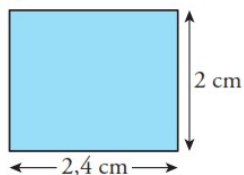
11 a)



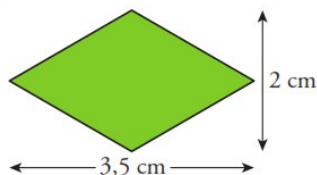
b)



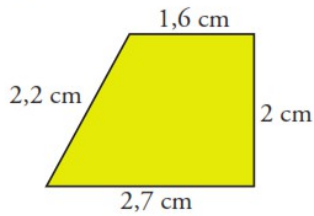
12 a)



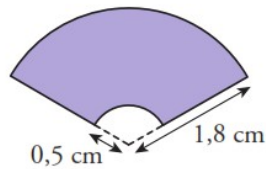
b)



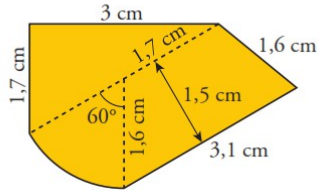
13 a)



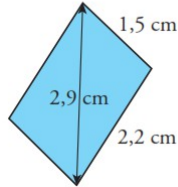
b)



14 a)



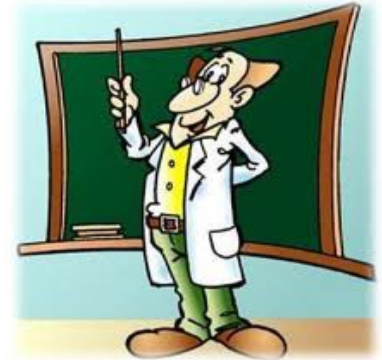
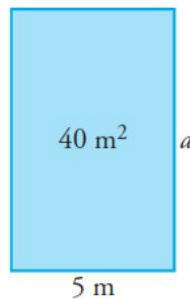
b)



15 Aquí tienes las áreas de varios cuadrados. Di, en cada caso, cuánto mide el lado.

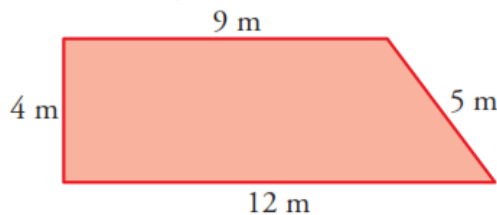
ÁREA DEL CUADRADO	LADO
16 cm ²	
225 cm ²	
36 mm ²	
100 dam ²	

16 Averigua cuánto mide la altura de un rectángulo de 40 m² de superficie y 5 m de base.



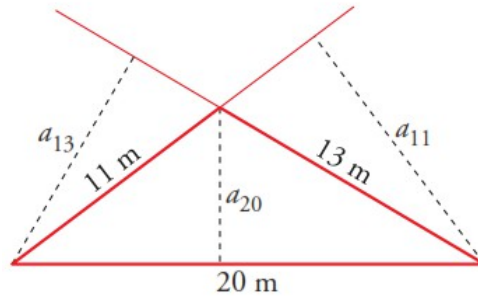
17 Halla el área de un trapezio cuyas bases miden 12 cm y 20 cm, y su altura, 10 cm.

18 Las medidas de los lados de un trapezio rectángulo son $a = 9$ m, $b = 5$ m, $c = 12$ m y $d = 4$ m. Los lados paralelos son a y c . Halla su área.



19 Las bases de un trapezio isósceles miden 26 cm y 14 cm; la altura, 8 cm, y otro de sus lados, 10 cm. Calcula el perímetro y el área de la figura.

20 □□□ El área de un triángulo es de 66 cm^2 ; sus lados miden $a = 20 \text{ cm}$, $b = 11 \text{ cm}$ y $c = 13 \text{ cm}$. Calcula sus tres alturas y su perímetro.



Calcula el área y el perímetro de las figuras coloreadas.

