

Medida de una superficie

Se denomina área de un polígono a la medida de su superficie. En el sistema internacional las superficies (áreas) se miden en **metro cuadrado**. Aunque se pueden utilizar otras unidades.

1 km ²	1 hm ²	1 dam ²	1 m ²	1 dm ²	1 cm ²	1 mm ²	
1000000	10000	100	1	0,01	0,0001	0,000001	en m ²
10 ⁶	10 ⁴	10 ²	1	10 ⁻²	10 ⁻⁴	10 ⁻⁶	en m ²

Ya se sabe, que los cambios de unidades se realizan por factores de conversión. Ejemplos:

$$15 \text{ m}^2 \cdot \frac{10^4 \text{ cm}^2}{1 \text{ m}^2} = 150000 \text{ cm}^2 = 1,5 \cdot 10^5 \text{ cm}^2$$

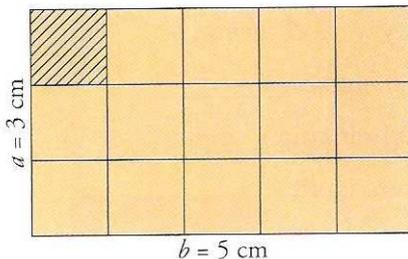
$$102 \text{ cm}^2 \cdot \frac{10^{-10} \text{ km}^2}{1 \text{ cm}^2} = 0,0000000102 \text{ km}^2 = 1,02 \cdot 10^{-8} \text{ km}^2$$

Existen otras medidas más comunes:

$$1 \text{ hectárea (Ha)} = 1 \text{ hm}^2; 1 \text{ área (a)} = 1 \text{ dam}^2; 1 \text{ centiárea (ca)} = 1 \text{ m}^2$$

Área de figuras geométricas sencillas

Área de un rectángulo.



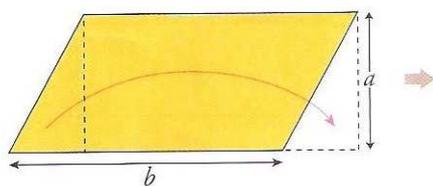
$$A = a \cdot b$$

En el caso de un cuadrado $a = b = l$, en cuyo caso, el área será:

$$A = l^2$$

En este caso: $A = 3 \cdot 5 = 12 \text{ cm}^2$

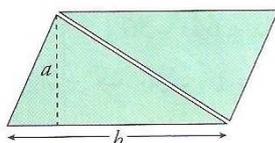
Área de un paralelogramo.



Como este es equivalente a un rectángulo, su área es la misma:

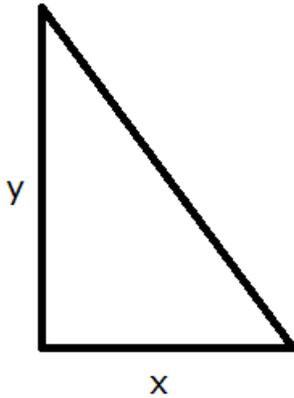
$$A = a \cdot b$$

Área de un triángulo.



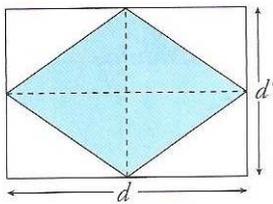
$$A = \frac{A_{\text{paralelogramo}}}{2} \implies A = \frac{b \cdot a}{2}$$

Área de un triángulo rectángulo.



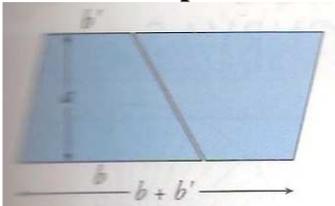
$$A = \frac{x \cdot y}{2}$$

Área de un rombo.



$$A = \frac{A_{\text{rectángulo}}}{2} \implies A = \frac{d \cdot d'}{2}$$

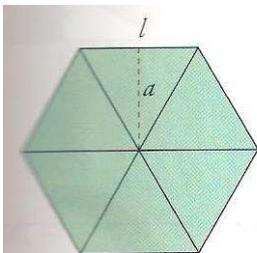
Área de un trapecio.



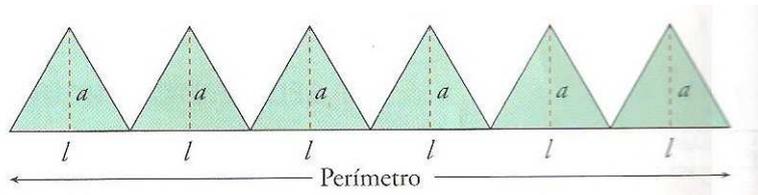
$$A = \frac{A_{\text{paralelogramo}}}{2}$$

$$A = \frac{(b + b') \cdot a}{2}$$

Área de polígonos regulares



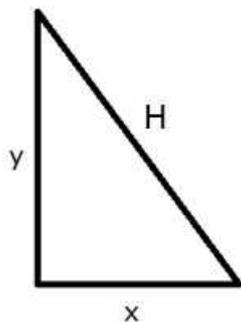
a es la apotema del polígono regular



$$A = n \cdot \frac{l \cdot a}{2} = \frac{(n \cdot l) \cdot a}{2} = \frac{\text{Perímetro} \cdot a}{2}$$

Se descompone en tantos triángulos iguales como lados tiene.
La apotema se determina mediante el teorema de Pitágoras, que se aplica a triángulos rectángulos.
Este lo vemos a continuación.

Teorema de Pitágoras



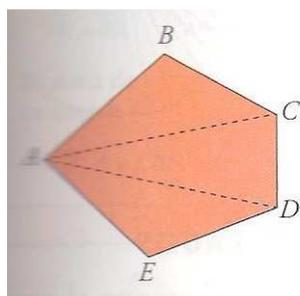
En un triángulo rectángulo cualquiera, la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa:

$$H^2 = x^2 + y^2$$

$$H = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$x = \sqrt{H^2 - y^2} \text{ e } y = \sqrt{H^2 - x^2}$$

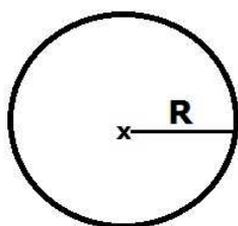
Área de polígonos irregulares



Se descompone en triángulos y se suman las áreas de todos ellos:

$$A = \text{Suma de las áreas de los triángulos}$$

Longitud de la circunferencia



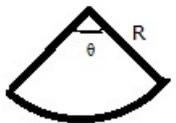
$$l = 2\pi R$$

Área del círculo

La circunferencia sería la periferia de un círculo. Es decir, el círculo es el interior que delimita una circunferencia.

$$A = \pi R^2$$

En el caso de un sector circular:

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