



Texto Guía 1

Arq. Jair Escobar Sarmiento



Perímetro y Área

En general, el perímetro de cualquier polígono se consigue sumando las longitudes de todos sus lados.

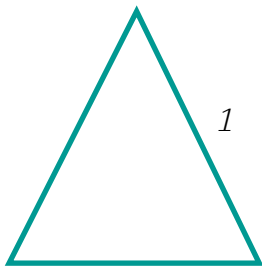
El área de un polígono es la medida de la superficie total del polígono inscrita dentro del perímetro. Para calcular el área de polígonos, se debe diferenciar la clase de polígono de acuerdo al número de lados, es decir, el cálculo difiere dependiendo de la clase de polígono.

Perímetro y área de triángulos

El perímetro de un triángulo se consigue sumando las longitudes de sus tres lados. De acuerdo al tipo de triángulo, se tienen las siguientes fórmulas para el perímetro:

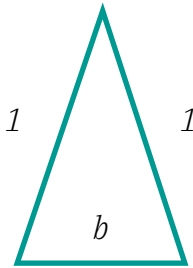
Triángulo Equilátero

$$P = 3 * l$$



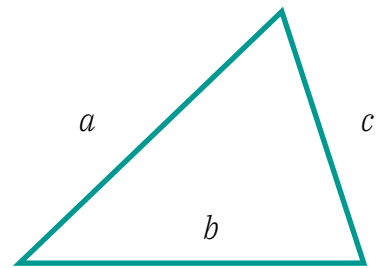
Triángulo Isósceles

$$P = 2 * l + b$$

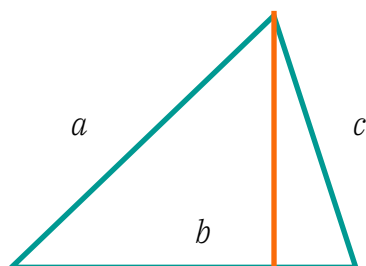


Triángulo Escaleno

$$P = a + b + c$$



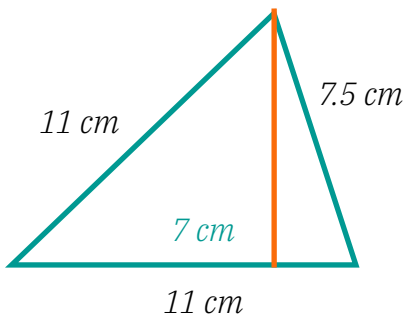
El área de un triángulo es igual al producto de su base y su altura, dividido en dos.



Para el triángulo de base b y altura h , la fórmula del área es

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

Ejemplo: Hallar el área y el perímetro del siguiente triángulo



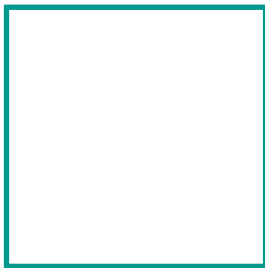
Al ser un triángulo isósceles su perímetro es:

$$P = 2 * 11 + 7.5 = 29.5 \text{ cm}$$

Y su área es:

$$A = \frac{11 * 7}{2} = 38.5 \text{ cm}^2$$

Perímetro y área de un cuadrado



L

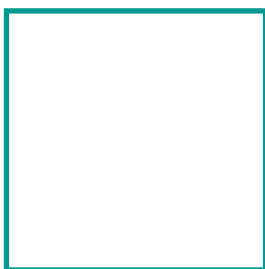
Para el perímetro de un cuadrado, al ser sus lados iguales se consigue sumando las longitudes de sus cuatro lados, la fórmula del perímetro de un cuadrado de lado es:

$$P = 4 * l$$

Para hallar el área de un cuadrado, multiplicamos dos lados o elevamos al cuadrado su lado.

$$A = l^2$$

Ejemplo: Calcula el área y el perímetro del cuadrado de lado 5 cm



5 cm

El lado $l = 5 \text{ cm}$. Calculamos el perímetro

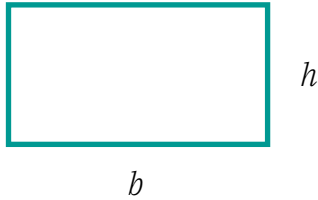
$$P = 4 * 5 = 20 \text{ cm}$$

Calculamos el área

$$A = 5^2 = 25 \text{ cm}^2$$



Perímetro y área de un rectángulo



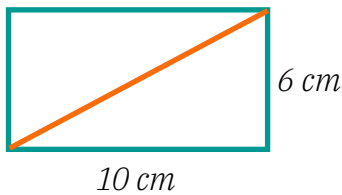
El perímetro de un rectángulo se consigue sumando las longitudes de sus cuatro lados; la fórmula del perímetro de un rectángulo de base b y altura h es:

$$P = 2 * (b + h)$$

Para hallar el área de un rectángulo, multiplicamos su base por su altura:

$$A = b * h$$

Ejemplo: Calcula el área y el perímetro del rectángulo de 6 cm de altura y 10 cm de base.



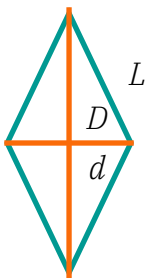
Calculamos el perímetro

$$P = 2 * (10 + 6) = 32\text{ cm}$$

Calculamos el área

$$A = 10 * 6 = 60\text{ cm}^2$$

Perímetro y área de un rombo



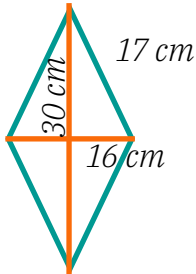
El perímetro de un rombo se consigue sumando las longitudes de sus cuatro lados; al ser estos iguales, la fórmula del perímetro de un rombo de lado l es:

$$P = 4 * l$$

Para hallar el área de un rombo con diagonal mayor D y diagonal menor d , aplicamos la fórmula que consiste en calcular la mitad del producto de sus diagonales:

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

Ejemplo: Calcula el área y el perímetro del rombo cuyo lado mide 17 cm y sus diagonales miden 30 cm y 16 cm



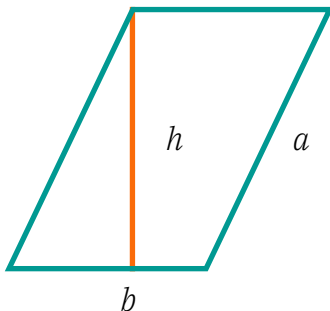
Calculamos el perímetro

$$P = 4 * 17 = 68\text{ cm}$$

Calculamos el área

$$A = \frac{30 * 16}{2} = 240\text{ cm}^2$$

Perímetro y área de un romboide



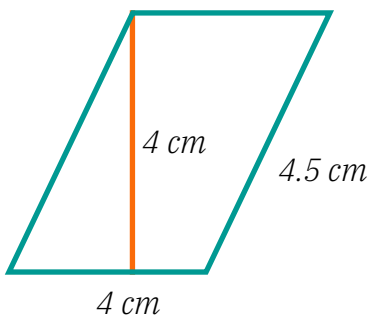
El perímetro de un romboide se consigue sumando las longitudes de sus cuatro lados; al ser sus lados opuestos iguales, la fórmula del perímetro de un romboide de lados y es:

$$P = 2 * (a + b)$$

Para hallar el área de un romboide con base y altura, aplicamos la fórmula que consiste en el producto de su base y su altura:

$$A = b * h$$

Ejemplo: Calcula el perímetro y el área del romboide cuyos lados miden 4 cm y 4.5 cm y su altura mide 4 cm



Calculamos el perímetro

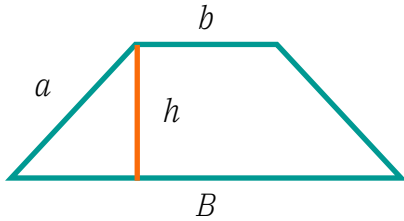
$$P = 2 * (4 + 4.5) = 17\text{ cm}$$

Calculamos el área

$$A = 4 * 4 = 16\text{ cm}^2$$



Perímetro y área de un trapecio



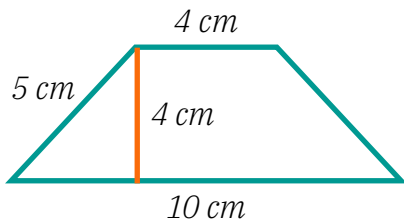
El perímetro de un trapecio se consigue sumando las longitudes de sus cuatro lados, esto es:

$$P = 2 * a + B + b$$

Para hallar el área de un trapecio con base mayor, base menor y altura, aplicamos la fórmula que consiste en la mitad del producto de su altura y la suma de sus bases:

$$A = \frac{(B + b) * h}{2}$$

Ejemplo: Calcula el área y el perímetro del trapecio cuyas bases mayor y menor miden 10 y 4 cm respectivamente, sus lados inclinados 5 cm y su altura mide 4 cm



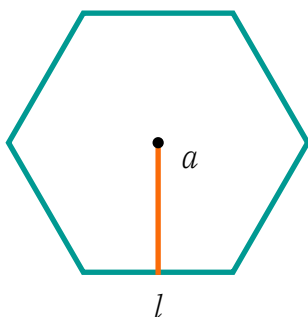
Calculamos el perímetro

$$P = 2 * 5 + 10 + 4 = 24 \text{ cm}$$

Calculamos el área

$$A = \frac{(10 + 4) * 4}{2} = 28 \text{ cm}^2$$

Perímetro y área de un polígono regular



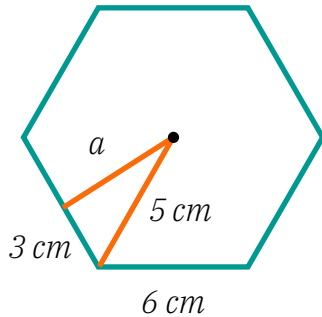
El perímetro de un polígono regular de lados de longitud es:

$$P = n * l$$

Para hallar el área de un polígono regular de lado y apotema, aplicamos la fórmula que consiste en la mitad del producto de su perímetro y su apotema:

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

Ejemplo: Calcula el perímetro y el área de un pentágono regular de lado 6 cm y cuyo radio es 5 cm



Calculamos el perímetro:

$$P = 5 * 6 = 30\text{ cm}$$

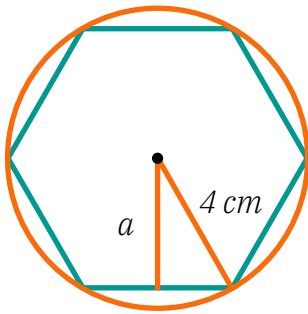
Calculamos el área, para esto aplicamos el Teorema de Pitágoras y obtenemos el valor de la apotema:

$$a = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4\text{ cm}$$

Sustituimos el perímetro y la apotema en la fórmula del área:

$$A = \frac{30 * 4}{2} = 60\text{ cm}^2$$

Ejemplo: Calcular la apotema y el perímetro de un hexágono regular inscrito en una circunferencia de radio 4 cm



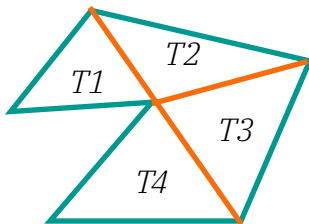
Como se trata de un hexágono, podemos dividirlo en seis triángulos equiláteros iguales, de donde obtenemos que cada lado mide 4 cm . Calculamos el perímetro

$$P = 6 * 4 = 24\text{ cm}$$

Calculamos la apotema, para esto aplicamos el Teorema de Pitágoras y conseguimos

$$a = \sqrt{4^2 - 2^2} = 3.46\text{ cm}$$

Área de un polígono irregular

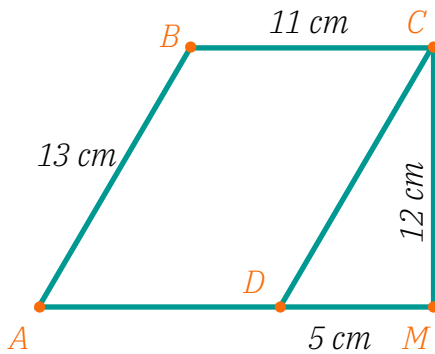


Para hallar el área de un polígono irregular triangulamos el polígono y sumamos el área de cada triángulo:

$$A = T1 + T2 + T3 + T4$$



Ejemplo: Calcula el área y el perímetro del siguiente polígono



Calculamos el perímetro

$$P = 13 + 11 + 12 + 5 + 11 = 52 \text{ cm}$$

Calculamos el área, para esto calculamos el área $T1$ del romboide $ABCD$ y el área $T2$ del triángulo DMC

$$T1 = 11 * 12 = 132 \text{ cm}^2$$

$$T2 = \frac{5 * 12}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

Así, el área del polígono irregular es

$$A = T1 + T2 = 132 + 30 = 162 \text{ cm}^2$$



Derechos reservados 2022 © - UCC: Concepto de diseño /
Arq. Jair Escobar Sarmiento: Material de Apoyo y
Contenido de Ambientes Digitales Institucionales.

*Corporación Universitaria Taller Cinco Centro
de Diseño - Vigilado MinEducación*