**Área y perímetro de los polígonos**

**Definición de perímetro**

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

**Definición de área**

El **área** de un **polígono** es la **medida** de la región o **superficie** encerrada por un **polígono**.

**Perímetro del triangulo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Triángulo Equilátero** | **Triángulo Isósceles** | **Triángulo Escaleno** |
| **fórmulas** | **fórmulas** | **fórmulas** |
| **diagonales de un cuadrado** | **Triángulo isósceles** | **Triángulo escaleno** |

**Área del triángulo**





**Hallar** el **área** y el **perímetro** del siguiente **triángulo**:



P = 2 · 11 + 7.5 = **29.5 cm**



**Cuadrado**







**Ejemplo**

**Calcular** el **área** y el **perímetro** de un **cuadrado** de 5 cm de lado.



A = 52 = **25 cm2**

**Rectángulo**







**Ejemplo**

**Calcular** el **área** y el **perímetro** de un **rectángulo** de 10 cm de base y 6 cm de altura.



P = 2 · (10 + 6) = **32 cm**

A = 10 · 6 = **60 cm2**

**Rombo**







**Ejemplo**

**Calcular**el **área**y el **perímetro** de un **rombo** cuyas **diagonales** miden 30 y 16 cm, y su **lado** mide 17 cm.



P = 4 · 17 = **68 cm**



**Área del romboide**



**P = 2 · (a + b)**

**A = b · h**

**Ejemplo**

**Calcular** el **área** y el **perímetro** de un **romboide** de 4 y 4.5 cm de **lados** y 4 cm de **altura**.



P = 2 · (4.5 + 4) = **17 cm**

A = 4 · 4 = **16 cm2**

**Área del trapecio**





**Ejemplo**

**Calcular** el **área** y el **perímetro** del siguiente **trapecio**:





**Área de un polígono regular**





n es el número de lados



**Ejemplos**

**Calcular** el **área** y el **perímetro** de un **pentágono regular** de 6 cm de lado.







**P = 5 · 6 = 30 cm**



**Calcular** el **área** y el **perímetro** de un **hexágono regular** **inscrito** en una **circunferencia** de 4 cm de radio.







P = 6 · 4 = **24 cm**

**Área de un polígono**



El área se obtiene triangulando el polígono y sumando el área de dichos triángulos.

**A = T1+ T2+ T3+ T4**

**Ejemplo**

**Calcular** el **área** del siguiente **polígono**:



**P = 11 · 2 + 5 + 13 + 12 = 52 cm**

AD = BC; AB = DC  Romboide

**A = AR+ AT**

**A = 11 · 12 + (12 · 5 ) : 2 = 162 cm2**

## Problemas de áreas

**1** Hallar la diagonal, el [**perímetro**](http://www.vitutor.net/2/1/9.html) y el área del cuadrado:



**Ejercicio 1 resuelto**

Hallar la diagonal, el [**perímetro**](http://www.vitutor.net/2/1/9.html) y el área del cuadrado:






P = 4**·**5 = **20 cm**

A = 52 = **25 cm2**

**2** Hallar la diagonal, el perímetro y el área del [**rectángulo**](http://www.vitutor.net/2/1/12.html):



**3** Hallar el perímetro y el [**área**](http://www.vitutor.net/2/1/0.html) del trapecio rectángulo:



**4** Hallar el perímetro y el área del [**trapecio**](http://www.vitutor.net/2/1/15.html) isósceles:



**5** Hallar el perímetro y el área del [**triángulo**](http://www.vitutor.net/2/1/16.html) equilátero:



**6** Hallar el perímetro y el área del [**pentágono regular**](http://www.vitutor.net/2/1/4.html) :



**7** Hallar el área de un [**hexágono**](http://www.vitutor.net/2/1/5.html) inscrito en una circunferencia de 4 cm de radio.

**8** Hallar el área de un cuadrado inscrito en una circunferencia de 5 cm de radio.

**9** Calcular el área de un triángulo equilátero inscrito en una circunferencia de radio 6 cm.

**10** Determinar el área del [**cuadrado**](http://www.vitutor.net/2/1/11.html) inscrito en una circunferencia de longitud 18.84 m.

**11** En un cuadrado de 2 m de lado se inscribe un [**círculo**](http://www.vitutor.net/2/1/21.html) y en este círculo un cuadrado y en este otro círculo. Hallar el área comprendida entre el último cuadrado y el último círculo.

**12** El perímetro de un trapecio isósceles es de 110 m, las bases miden 40 y 30 m respectivamente. Calcular los lados no paralelos y el área.

**13** Si los lados no paralelos de un trapecio isósceles se prolongan, quedaría formado un triángulo equilátero de 6 cm de lado. Sabiendo que el trapecio tiene la mitad de la altura del triángulo, calcular el área del trapecio.

**14** El área de un cuadrado es 2304 cm². Calcular el área del hexágono regular que tiene su mismo perímetro.

**15** En una [**circunferencia**](http://www.vitutor.net/2/1/20.html) de radio igual a 4 m se inscribe un cuadrado y sobre los lados de este y hacia el exterior se construyen triángulos equiláteros. Hallar el área de la estrella así formada.

**16** A un hexágono regular 4 cm de lado se le inscribe una circunferencia y se le circunscribe otra. Hallar el área de la[**corona circular**](http://www.vitutor.net/2/1/25.html) así formada.

**17** En una circunferencia una cuerda de 48 cm y dista 7 cm del centro. Calcular el área del [**círculo**](http://www.vitutor.net/2/1/21.html).

**18** Los catetos de un triángulo inscrito en una circunferencia miden 22.2 cm y 29.6 cm respectivamente. Calcular la longitud de la circunferencia y el área del círculo.

**19** Calcular el área de la corona circular determinada por las circunferencias inscrita y circunscrita a un cuadrado de 8 m de diagonal.

**20** Sobre un círculo de 4 cm de radio se traza un ángulo central de 60°. Hallar el área del [**segmento circular**](http://www.vitutor.net/2/1/24.html) comprendido entre la cuerda que une los extremos de los dos radios y su arco correspondiente.

**21** Dado un triángulo equilátero de 6 m de lado, hallar el área de uno de los sectores determinado por la circunferencia circunscrita y por los radios que pasan por los vértices.