

## Área de un círculo

El área de un círculo es igual al producto del número  $\pi$  por el cuadrado del radio.

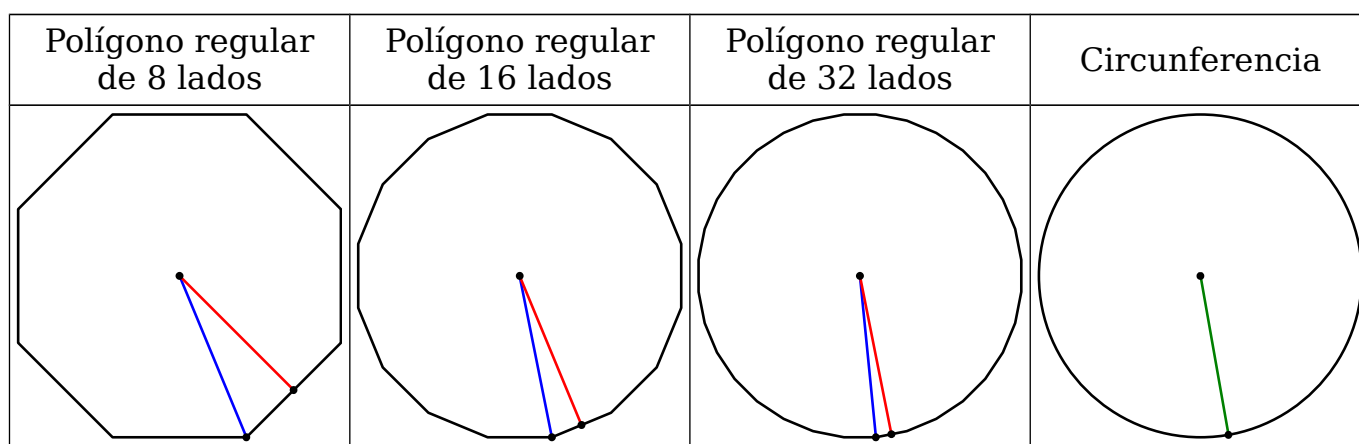
$$\text{Área} = \pi \cdot \text{radio}^2$$

Simbólicamente, si llamamos  $r$  a la longitud del radio:

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2$$

### Idea de la demostración

El método clásico para trabajar con las propiedades de la circunferencia y el círculo ha sido **aproximar** la circunferencia mediante un polígono regular que tenga un número elevado de lados.



Hemos dibujado tres polígonos regulares; los radios en azul y las apotemas en rojo. En la circunferencia hemos dibujado el radio en verde. Observa que conforme el número de lados va siendo mayor, el polígono regular se parece cada vez más a la circunferencia.

Así pues, aplicamos la fórmula del área del polígono regular para calcular el área del círculo, considerando que:

- \* El perímetro del polígono regular se aproxima a la longitud de la circunferencia.
- \* El apotema del polígono regular se aproxima al radio del círculo.

$$\text{Área} = \text{perímetro} \cdot \text{apotema} : 2 = (2 \cdot \pi \cdot \text{radio}) \cdot \text{radio} : 2 = \pi \cdot \text{radio}^2$$

En el último paso hemos simplificado los doses y hemos escrito como potencia el producto de los radios.

### Ejercicios resueltos

Tomando como valor de  $\pi$  la aproximación 3,14, calcula el área de un círculo usando el dato de cada enunciado. Da el resultado en la misma unidad que el dato.

- ① El radio mide 4 metros.                      ② El diámetro mide 20 centímetros.

### Resoluciones

- ①  $\text{Área} = \pi \cdot \text{radio}^2 = 3,14 \cdot 4^2 = 3,14 \cdot 16 = 50,24$ . Solución: 50,24 m<sup>2</sup>
- ② Diámetro = 20  $\Rightarrow$  radio = 20 : 2 = 10;  $\text{área} = \pi \cdot \text{radio}^2 = 3,14 \cdot 10^2 = 314$   
Solución: 314 cm<sup>2</sup>