

Perímetro de un polígono regular

Como todos los lados de un polígono regular miden lo mismo, para calcular el perímetro basta multiplicar el número de lados por lo que mide el lado.

$$\text{Perímetro} = (\text{numero de lados}) \cdot (\text{longitud del lado})$$

Ejemplo 1

Enunciado: calcula el perímetro de un polígono regular de 13 lados sabiendo que el lado mide 7 metros.

Resolución: perímetro = $13 \cdot 7 = 91$. Solución: 91 m

Área de un polígono regular

Para calcular el área de un polígono regular se divide el polígono en triángulos isósceles iguales dibujando todos los radios y se multiplica el número de triángulos por el área de un triángulo.

La base de todos los triángulos es el lado del polígono regular y la altura es la apotema del polígono. Por tanto, el área de cada triángulo es el producto del lado por la apotema dividido entre 2.

$$\begin{aligned} \text{Área} &= (\text{Número de triángulos}) \cdot (\text{área de cada triángulo}) = \\ &= (\text{Número de lados}) \cdot (\text{longitud del lado}) \cdot \text{apotema} : 2 = \\ &= \text{perímetro} \cdot \text{apotema} : 2 \end{aligned}$$

Llegamos a la fórmula final:

$$\text{Área} = \text{perímetro} \cdot \text{apotema} : 2$$

Cálculo de la apotema

Conocido el número de lados de un polígono regular y la longitud del lado, es posible calcular la longitud de la apotema; pero para hacerlo en el caso general hay que utilizar conocimientos que estudiaremos en el nivel 4. En algunos casos particulares se puede calcular usando el teorema de Pitágoras, pero eso lo trabajaremos en el nivel 3, ayudándonos de la calculadora para hacerlo con precisión.

Por estos motivos, para hacer ejercicios en este nivel los enunciados darán la longitud de la apotema, aunque no sea realmente necesario darla.

Ejemplo 2

Enunciado: calcula el área de un pentágono regular sabiendo que el lado mide 3 metros y la apotema mide 2,1 metros.

Resolución:

$$\text{Perímetro} = 5 \cdot 3 = 15. \text{ Área} = 15 \cdot 2,1 : 2 = 15,75$$

Solución: 15,75 m²

Observación

Si llamamos n al número de lados, d a la longitud del lado y a a la longitud de la apotema, la fórmula «área = $n \cdot d \cdot a : 2$ » puede ser muy cómoda de usar.

