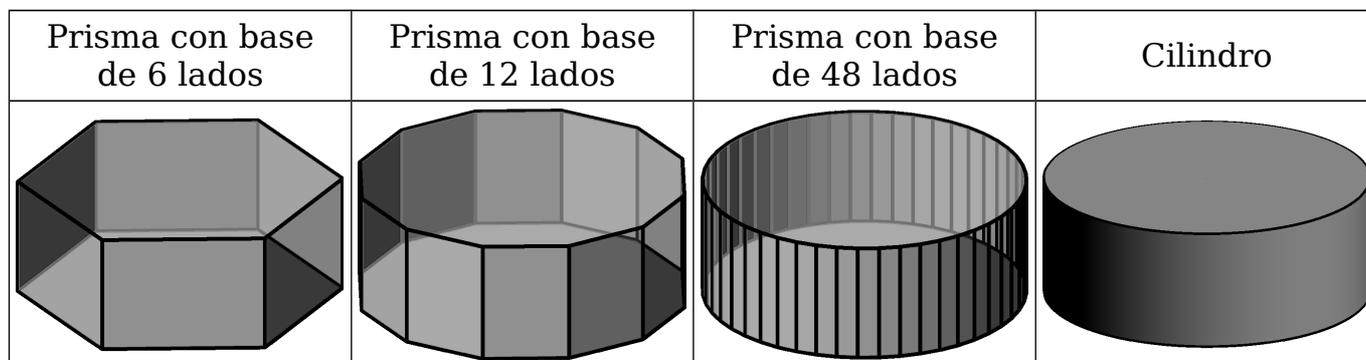


Aproximación de un cilindro mediante prismas

El cilindro es una figura que plantea dificultades para calcular su volumen. Un método para intentar resolver el problema es pensar en la relación que hay entre un cilindro y un prisma que tenga como bases un polígono regular con un alto número de lados. Aquí vemos varios ejemplos:



Un prisma que tuviera como bases polígonos regulares con un elevado número de lados sería en la práctica indistinguible de un cilindro.

Volumen de un cilindro

Ya que el volumen de un prisma es igual al producto del área de la base por la altura del prisma, es razonable pensar que la misma fórmula también es aplicable al cilindro.

- * Efectivamente, si llamamos V al volumen del cilindro, A_B al área de la base y h a la altura del cilindro:

$$V = A_B \cdot h$$

- * Para calcular el área de la base se utiliza la fórmula del área de un círculo. Si llamamos r al radio de la base del cilindro:

$$A_B = \pi \cdot r^2$$

- * Uniendo las dos fórmulas anteriores:

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

Ejemplos

En los siguientes enunciados las medidas están en metros. Utiliza como valor de π la aproximación 3,14.

- ① Calcula el volumen de un cilindro sabiendo que el radio de las bases mide 8 y la altura mide 13.
- ② Calcula el volumen un cilindro sabiendo que el radio de las bases mide 11 y la altura mide 7.

Resoluciones

- ① Volumen = $\pi \cdot 8^2 \cdot 13 = 3,14 \cdot 832 = 2612,48$. Solución: 2612,48 m³
- ② Volumen = $\pi \cdot 11^2 \cdot 7 = 3,14 \cdot 847 = 2659,58$. Solución: 2659,58 m³