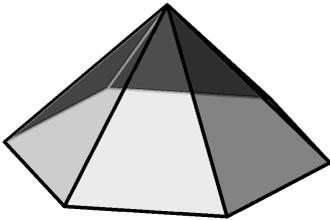
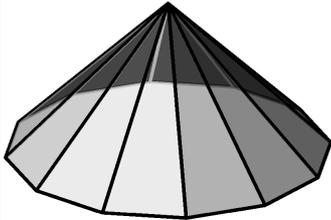
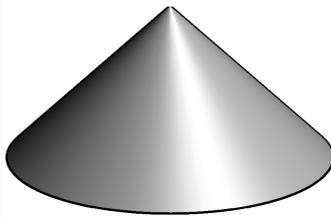


Aproximación de un cono mediante pirámides

El cono 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 cono y una pirámide que tenga como base un polígono regular con un alto número de lados. Aquí vemos varios ejemplos:

Pirámide con base de 6 lados	Pirámide con base de 12 lados	Pirámide con base de 48 lados	Cono
			

Una pirámide que tuviera como base un polígono regular con un elevado número de lados sería en la práctica indistinguible de un cono.

Volumen de un cono

Ya que el volumen de una pirámide es igual a un tercio del producto del área de la base por la altura del pirámide, es razonable pensar que la misma fórmula también es aplicable al cono.

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

$$V = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h$$

- * 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 cono:

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

- * Uniendo las dos fórmulas anteriores:

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$$

Ejemplo

Enunciado

Calcula el volumen de un cono sabiendo que el radio de la base mide 7 metros y la altura mide 15 metros. Utiliza como valor de π la aproximación 3,14.

Resolución

$$\text{Volumen} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 7^2 \cdot 15 = 3,14 \cdot 49 \cdot 5 = 3,14 \cdot 245 = 769,3$$

Solución: $769,3 \text{ m}^3$