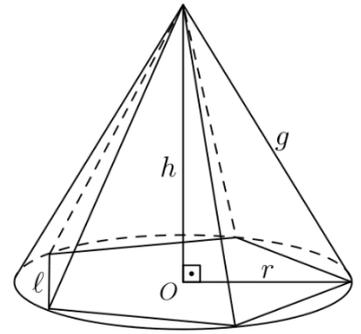


PI4.109r Volume de uma pirâmide

Numa pirâmide, a base é um polígono qualquer e as faces laterais são triângulos com um ponto comum (vértice da pirâmide).

O volume de uma pirâmide é:

$$V_{\text{pirâmide}} = \frac{1}{3} A_{\text{base}} \times \text{altura}$$



1. Calcular o volume de uma pirâmide retangular cuja base mede 8 cm por 6 cm e a altura mede 10 cm.

$$V_{\text{pirâmide}} = \frac{1}{3} A_{\text{base}} \times h = \frac{1}{3} \cdot 8 \times 6 \times 10 = 160 \text{ cm}^3.$$

2. O volume de uma pirâmide retangular é 80 mm^3 . Se a base for de 8 mm por 6 mm, determinar a sua altura.

$$V_{\text{pirâmide}} = \frac{1}{3} A_{\text{base}} \times h \Rightarrow 80 = \frac{1}{3} \times (8 \times 6) \times h \Rightarrow 80 = 15,9h \Rightarrow h \approx 5 \text{ mm}.$$

3. Calcular o volume de uma pirâmide quadrangular cujo lado da base mede 13 cm e a altura mede 20 cm.

$$V_{\text{pirâmide}} = \frac{1}{3} A_{\text{base}} \times h = \frac{1}{3} \cdot 13 \times 13 \times 20 = 1126,7 \text{ cm}^3.$$

4. O volume de uma pirâmide quadrangular é igual a 625 unidades de volume. Se a sua altura for igual a 10 unidades de comprimento, quais são as dimensões da base da pirâmide?

$$V_{\text{pirâmide}} = \frac{1}{3} A_{\text{base}} \times h \Rightarrow 625 = \frac{1}{3} \cdot l^2 \cdot 10 \Rightarrow l^2 = 187,5 \Rightarrow l = 13,7 \text{ u.c.}$$

5. Comparar o volume de uma esfera de raio 2 cm com o volume de uma pirâmide quadrangular em que o lado da base mede 2,5 cm e a altura mede 10 cm.

$$\text{Volume}_{\text{esfera}} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3,14 \times 2^3 = 33,49 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{pirâmide}} = \frac{1}{3} A_{\text{base}} \times h = \frac{1}{3} \cdot 2,5 \times 2,5 \times 10 = 20,83 \text{ cm}^3.$$

Então o volume da esfera é superior ao da pirâmide.