

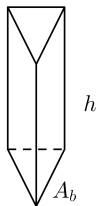
Volume

Prof. Dr. Vinícius Wasques

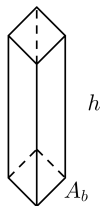
Universidade Paulista - Unip, Campus Swift Campinas

11 de maio de 2020

Volume de figuras espaciais



*Prisma
triangular*



*Prisma
retangular*

$$\text{Volume} = A_b \cdot h$$

A_b : área da base;

h : tamanho da altura.

Exemplo:

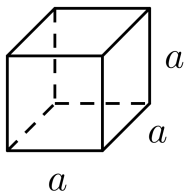
Determine o volume de uma prisma retangular de lado $b = 5$ e altura $h = 4$.

Exemplo:

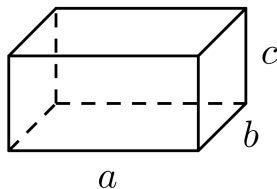
Determine o volume de uma prisma retangular de lado $b = 5$ e altura $h = 4$.

$$\text{Volume} = A_b \cdot h = (5 \cdot 5) \cdot 4 = 25 \cdot 4 = 100$$

Paralelepípedos



Cubo



*Paralelepípedo
reto*

$$\text{Área total do paralelepípedo} = 2ab + 2bc + 2ac$$

$$\text{Volume do paralelepípedo} = a.b.c$$

Exemplo:

Determine a área total e o volume de um cubo de lado $a = 2$.

Exemplo:

Determine a área total e o volume de um cubo de lado $a = 2$.

$$\text{Área} = 2a.a + 2a.a + 2a.a = 6a^2 = 6(2)^2 = 6.4 = 24$$

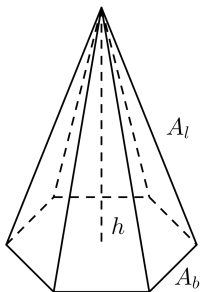
Exemplo:

Determine a área total e o volume de um cubo de lado $a = 2$.

$$\text{Área} = 2a.a + 2a.a + 2a.a = 6a^2 = 6(2)^2 = 6.4 = 24$$

$$\text{Volume} = a.a.a = a^3 = (2)^3 = 8$$

Pirâmide

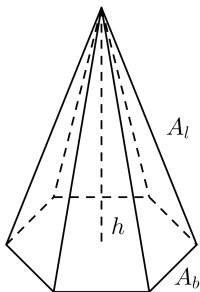


$$\text{Área total} = A_b + A_l$$

A_b : área da base;

A_l : área lateral;

Pirâmide



$$\text{Volume} = \frac{A_b \cdot h}{3}$$

A_b : área da base;

h : tamanho da altura.

Exemplo:

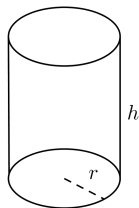
Determine o volume de uma pirâmide de altura 9 e base quadrada de lado 2.

Exemplo:

Determine o volume de uma pirâmide de altura 9 e base quadrada de lado 2.

$$\text{Volume} = \frac{A_b \cdot h}{3} = \frac{(2 \cdot 2) \cdot 9}{3} = (4) \cdot 3 = 12$$

Cilindro

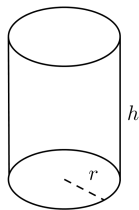


$$\text{Área total} = 2A_b + A_l$$

A_b : área da base;

A_l : área lateral;

Cilindro



$$\text{Volume} = \pi r^2 h$$

r : raio;

h : altura;

Exemplo:

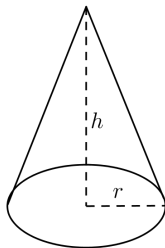
Determine o volume do cilindro de raio $r = 3$ e altura $h = 4$.

Exemplo:

Determine o volume do cilindro de raio $r = 3$ e altura $h = 4$.

$$\text{Volume} = \pi r^2 h = \pi(3)^2 4 = \pi 9 \cdot 4 = 36\pi$$

Cone



$$\text{Volume} = \frac{A_b \cdot h}{3}$$

A_b : área da base;

h : altura;

Exemplo:

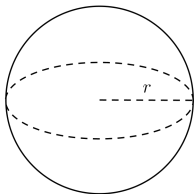
Determine o volume do cone de raio $r = 3$ e altura $h = 4$.

Exemplo:

Determine o volume do cone de raio $r = 3$ e altura $h = 4$.

$$\text{Volume} = \frac{(\pi r^2) \cdot h}{3} = \frac{(\pi 3^2) \cdot 4}{3} = \frac{(9\pi) \cdot 4}{3} = 12\pi$$

Esfera



$$\text{Área da superfície} = 4\pi r^2$$

$$\text{Volume} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

r : raio.

Exemplo:

Determine o volume da esfera de raio $r = 3$.

Exemplo:

Determine o volume da esfera de raio $r = 3$.

$$\text{Volume} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi 3^3 = \frac{4}{3}\pi 27 = 36\pi$$

Exercícios propostos

Exercícios 9 até 12, página 151 apostila da Unip

Exercício 5, página 157 apostila da Unip

- Os exercícios em preto são para praticar.
- Os exercícios em vermelho são para entregar.

Obrigado pela atenção!

Prof. Dr. Vinícius Wasques

email: vinicius.wasques@docente.unip.br

Departamento de Engenharia, Ciência da Computação e Sistemas de
Informação

site: <https://viniciuswasques.github.io/home/>