

ELEMENTOS DO PRISMA:

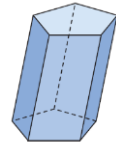
Bases:

Arestas da base:

Faces laterais:

Arestas laterais:

Altura:



prisma de base pentagonal

Ilustração: Rafael L. Costa

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

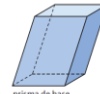
@profbunolima

NOMENCLATURA:

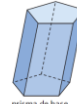
Um prisma será chamado triangular, quadrangular, pentagonal, etc., conforme sua base seja um triângulo, um quadrilátero, um pentágono, etc.



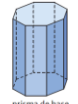
prisma de base triangular



prisma de base quadrangular



prisma de base pentagonal



prisma de base octogonal

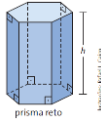
Ilustração: Rafael L. Costa

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

CLASSIFICAÇÃO:

Um prisma é classificado como reto quando as suas arestas laterais são perpendiculares às bases. Em outras palavras, num prisma reto as faces laterais são retângulos.



prisma reto

Ilustração: Rafael L. Costa

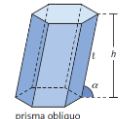
Observação: O prisma reto que possui as bases definidas como polígonos regulares é chamado prisma regular.

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

CLASSIFICAÇÃO:

Um prisma é classificado como oblíquo quando as suas arestas laterais são oblíquas em relação às bases. Em outras palavras, num prisma oblíquo as faces laterais são paralelogramos não retângulos.



prisma oblíquo

Ilustração: Rafael L. Costa

Observação: A altura de um prisma é a distância h entre os planos das bases.

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

PRISMAS: ÁREAS

Prof. Bruno Lima

ÁREAS:

- A **superfície lateral** de um prisma é a reunião de todas as suas faces laterais. A área dessa superfície é chamada **área lateral do prisma** (A_l).
- A **área da base** corresponde à área do polígono que constitui sua base (A_b).
- A **superfície total** de um prisma é a reunião da superfície lateral com as bases. A área dessa superfície é chamada **área total do prisma** (A_t). A área total de um prisma é a área lateral mais duas vezes a área da base, isto é: $A_t = A_l + 2 \cdot A_b$.

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO:

01) A área da base de um prisma hexagonal regular é $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$ e sua altura é 13 cm. Calcule a área lateral desse prisma.

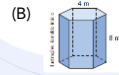
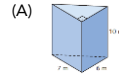
Estratégia

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO:

02) Calcule a área total dos prismas:

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

**PRISMAS:
VOLUME**

Prof. Bruno Lima

VOLUME:

- O **volume de um prisma** é o produto da área da base pela medida da altura.

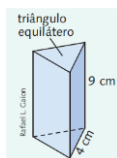
$$V = A_b \cdot h$$

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO:

01) Determine o volume do prisma reto abaixo:



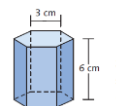
Estratégia

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO:

02) Calcule o volume do seguinte prisma hexagonal regular.

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

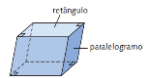
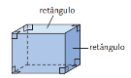
**PARALELEPÍPEDO:
DEFINIÇÃO, DIAGONAL, ÁREA TOTAL E
VOLUME**

Prof. Bruno Lima

DEFINIÇÃO:

Entre os prismas quadrangulares, aqueles que têm bases em forma de paralelogramo são chamados de paralelepípedos. Esses prismas podem ser retos ou oblíquos.

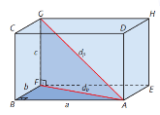
Um paralelepípedo reto que tenha bases retangulares recebe o nome de paralelepípedo reto-retângulo, ou bloco retangular.

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

DIAGONAL:

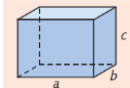
$$d_p = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$


PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

ÁREA TOTAL:

A área total do paralelepípedo é a soma das áreas de seis retângulos: dois deles com dimensões **a** e **b**, outros dois com dimensões **a** e **c** e os últimos dois com dimensões **b** e **c**.

$$A_t = 2 \cdot (ab + ac + bc)$$


PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

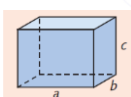
VOLUME:

O volume de um prisma, como sabemos, é o produto da área da base pela altura, ou seja, $V = A_b \cdot h$.

Assim, para o paralelepípedo reto-retângulo, temos:

$$A_b = a \cdot b \text{ e } h = c.$$

Então,

$$V = a \cdot b \cdot c$$


PRISMAS
Prof. Bruno Lima

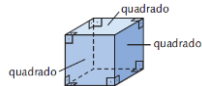
@profbunolima

**CUBO:
DEFINIÇÃO, DIAGONAL, ÁREA TOTAL E
VOLUME**

Prof. Bruno Lima

DEFINIÇÃO:

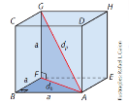
Se um paralelepípedo reto retângulo tem todas as faces quadradas, recebe o nome de **cubo**.

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

DIAGONAL:

$$d_p = a\sqrt{3}$$

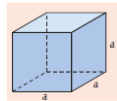
PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

ÁREA TOTAL:

A área total de um cubo é a reunião de seis quadrados congruentes de lado **a**. A área de cada quadrado é a^2 . Então, a área total do cubo é:

$$A_t = 6a^2$$

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

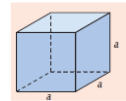
VOLUME:

No cubo de aresta **a**, temos:

$$A_b = a \cdot a \text{ e } h = a.$$

Então,

$$V = a^3$$

PRISMAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

**PRISMAS:
RESOLUÇÃO DE QUESTÕES
BANCAS DIVERSAS**

Prof. Bruno Lima

(QUADRIX / CRECI – 14ª REGIÃO / 2021)

Uma loja vende pequenas árvores de Natal cônicas. Esses itens são guardados em caixas, que são paralelepípedos de 50 cm de altura e base quadrangular de 20 cm de aresta. Com base nesse caso hipotético, julgue o item a seguir.

Se a base quadrangular tivesse aresta duas vezes maior e a altura da caixa fosse mantida, o volume desta seria duas vezes maior.

() CERTO () ERRADO

PRISMAS - RESOLUÇÃO DE QUESTÕES - BANCAS DIVERSAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

(CEBRASPE / CBM – AL / 2021)

Estratégia

Um avião e um caminhão de bombeiros possuem reservatórios de água com capacidades de 12 mil e 8 mil litros de água, respectivamente. O caminhão possui uma bomba de 2,5 GPM, ou seja, é capaz de bombear 2,5 galões por minuto.

A partir dessa situação hipotética, julgue o seguinte item, considerando que 1 galão seja igual a 3,8 litros de água.

A capacidade de água total do avião é suficiente para encher completamente uma piscina retangular de dimensões $5\text{ m} \times 6\text{ m} \times 2\text{ m}$.

() CERTO () ERRADO

PREMIAS - RESOLUÇÃO DE QUESTÕES - BANCAS DIVERSAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunolima

(CEBRASPE / CBM – AL / 2021)

Estratégia

Um avião e um caminhão de bombeiros possuem reservatórios de água com capacidades de 12 mil e 8 mil litros de água, respectivamente. O caminhão possui uma bomba de 2,5 GPM, ou seja, é capaz de bombear 2,5 galões por minuto.

A partir dessa situação hipotética, julgue o seguinte item, considerando que 1 galão seja igual a 3,8 litros de água.

Para se cobrir uma área de 2500 dm^2 com uma película de 3 cm de água, gastam-se mais de 800 litros de água.

() CERTO () ERRADO

PREMIAS - RESOLUÇÃO DE QUESTÕES - BANCAS DIVERSAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunolima



OBRIGADO

Prof. Bruno Lima

@profbrunolima