

Como reconhecer sólidos equivalentes?

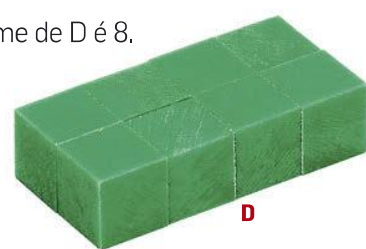
Observa os modelos de sólidos feitos com cubos congruentes.




Cada um dos modelos de sólidos A e B foram construídos com oito cubos congruentes, ocupando igual porção de espaço – são **sólidos equivalentes**.
Dois sólidos equivalentes têm o mesmo **volume**.
O modelo de sólido C, construído com seis cubos congruentes, não é equivalente a A nem a B.

Como determinar a medida do volume de um sólido, conhecida a unidade de volume?

Tomando  para unidade de volume, a medida do volume de D é 8.

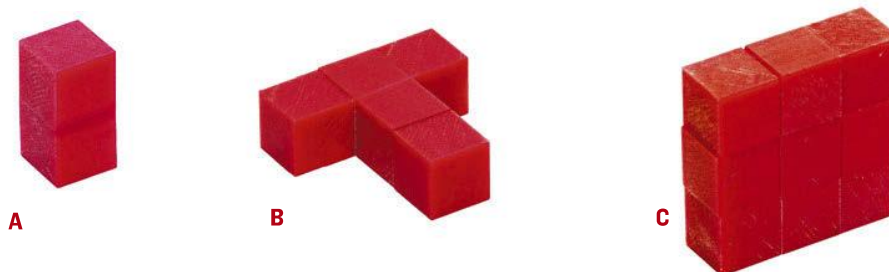


Tomando  para unidade de volume, a medida do volume de D é 2.

A medida do volume depende da unidade escolhida.

Prática

1. Os seguintes modelos de sólidos foram construídos com cubos congruentes. Observa-os.



1.1 Existem sólidos equivalentes? Justifica a tua resposta.

1.2 Qual é a medida do volume de B e de C, tomando A como unidade de volume?

Turma

N.º

Nome

Cont.

saber **fazer 8**

Quais são as unidades de medida de volume do Sistema Internacional (SI)? Como se relacionam?

Unidades de medida de volume

quilómetro
cúbicohectómetro
cúbicodecâmetro
cúbico**metro**
cúbicodecímetro
cúbicocentímetro
cúbicomilímetro
cúbico

Converter: 15 m^3 em $\text{dm}^3 \rightarrow 15\,000 \text{ dm}^3$
 $7,2 \text{ cm}^3$ em $\text{m}^3 \rightarrow 0,000\,007\,2 \text{ m}^3$

Para medir volumes de líquidos usam-se unidades de medida de capacidade.

Unidades de medida de capacidade



quilolitro



hectolitro



decalitro

**litro**

decilitro



centilitro



mililitro

Converter: 12 hl em litros $\rightarrow 1200 \text{ l}$
 $0,4 \text{ ml}$ em dal $\rightarrow 0,000\,04 \text{ dal}$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro}$$

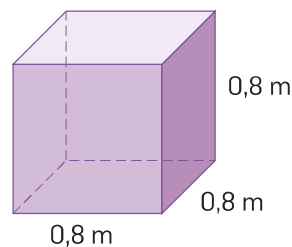
Como calcular o volume de um cubo?

$$V_{\text{cubo}} = a \times a \times a \quad \text{ou} \quad V_{\text{cubo}} = a^3 \quad a - \text{medida da aresta}$$

A medida de volume da figura ao lado é:

$$\begin{aligned} V &= 0,8 \times 0,8 \times 0,8 \\ V &= 0,64 \times 0,8 \\ V &= 0,512 \end{aligned}$$

O volume deste cubo é $0,512 \text{ m}^3$.



Prática

2. Converte:

2.1 1 m^3 em mm^3 _____ 2.4 4 dl em cl _____

2.2 5 dm^3 em m^3 _____ 2.5 $32,5 \text{ l}$ em m^3 _____

2.3 $0,6 \text{ l}$ em dm^3 _____

3. Quantos litros de sumo leva a lata representada ao lado?

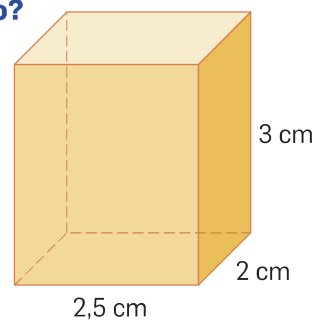
4. Calcula o volume de um cubo com $0,5 \text{ dm}$ de aresta.



Como calcular o volume de um paralelepípedo retângulo?

$$V_{\text{paralelepípedo}} = \underbrace{c \times l}_{\text{Área da base}} \times h$$

c – medida do comprimento
 l – medida da largura
 h – medida da altura



A medida de volume da figura ao lado é:

$$V = 2,5 \times 2 \times 3$$

$$V = 15$$

O volume deste paralelepípedo é 15 cm^3 .

Como calcular o volume de um prisma reto?

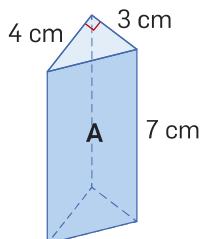
$$V_{\text{prisma}} = A_{\text{base}} \times h$$

h – medida da altura
 A_{base} – medida da área da base

A medida do volume do prisma triangular A é:

$$V = \frac{4 \times 3}{2} \times 7$$

$$V = 42$$

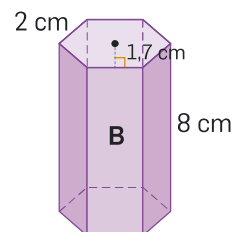


O volume é 42 cm^3 .

A medida do volume do prisma hexagonal regular B é:

$$V = \frac{6 \times 2}{2} \times 1,7 \times 8$$

$$V = 81,6$$



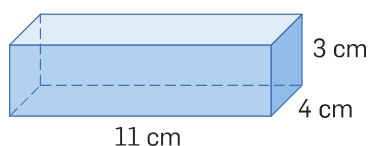
O volume é $81,6 \text{ cm}^3$.

Prática

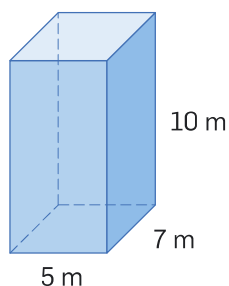
O cubo e o paralelepípedo retângulo são prismas.

1. Calcula os volumes dos seguintes prismas retos.

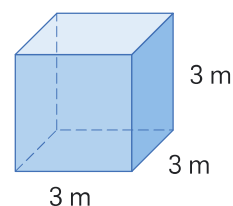
1.1



1.2

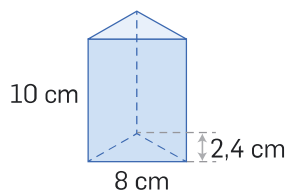


1.3

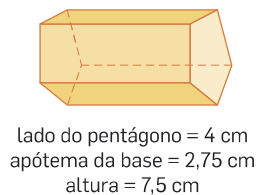


2. Calcula os volumes dos seguintes prismas regulares.

2.1



2.2



3. O perímetro da base de um prisma quadrangular é 20 cm e a altura é $\frac{3}{2}$ da aresta da base. Determina o volume do prisma.

Turma

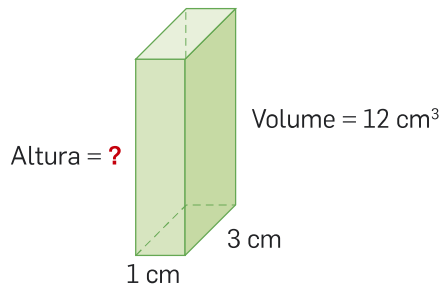
N.º

Nome

Cont.

saber fazer 9

Como descobrir a altura de um paralelepípedo conhecidos o comprimento, a largura e o volume?



$$V = c \times l \times h$$

$$12 = 1 \times 3 \times h$$

$$12 = 3 \times h$$

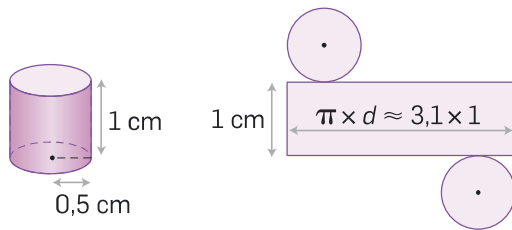
$$h = 12 : 3$$

$$h = 4$$

A altura é 4 cm.

Divisão como operação inversa da multiplicação.

Como construir uma planificação da superfície de um cilindro reto?



O comprimento do retângulo é igual ao perímetro do círculo da base do cilindro.

A largura do retângulo é igual à altura do cilindro.

Como calcular o volume de um cilindro reto?

$$V = \underbrace{\pi \times r^2}_{\text{Área da base}} \times h \quad r - \text{medida do raio da base}$$

A medida de volume do cilindro representado ao lado é:

$$V = \pi \times 0,5^2 \times 3$$

$$V = \pi \times 0,25 \times 3$$

$$V = 0,75 \times \pi \quad \leftarrow \text{Valor exato}$$



Considerando $\pi \approx 3,1416$, vem $V \approx 0,75 \times 3,1416$. O volume deste cilindro é aproximadamente $2,36 \text{ m}^3$.

● **Prática**

4. Uma caixa tem a forma de um paralelepípedo com 12 cm^2 de área da base e com 84 cm^3 de volume. Que altura tem a caixa?

5. Qual será o volume de uma lata como a que vês representada? Faz uma planificação desta lata cilíndrica (usa $\pi \approx 3,1416$).

