

Volume de cilindro reto e medidas de capacidade

Prof. Marcos Wesley

Medidas de capacidade

As unidades de medida de volume que aparecem com maior frequência são m^3 , dm^3 e cm^3 .

As unidades de medida de capacidade são o litro, seus múltiplos e submúltiplos.

Medidas de capacidade

Observe a tabela que relaciona algumas unidades de volume com as de capacidade

Volume	Capacidade
$1 m^3$	1000 l
$1 dm^3$	1 l
$1 cm^3$	1 ml

Exercício

Uma lata de refrigerante possui o formato cilíndrico, tendo 6 cm de diâmetro e 12,5 cm de altura. Há quantos mililitros de refrigerante em uma lata que esteja completamente cheia?

$$\pi = 3,14$$

Resolução

$$D = 2r \quad \longrightarrow \quad 2r = 6$$

$$\frac{2r}{2} = \frac{6}{2} \quad \longrightarrow \quad \boxed{r = 3 \text{ cm}}$$

Resolução

$$V = \pi r^2 h \quad \longrightarrow \quad V = \pi \cdot 3^2 \cdot 12,5$$

$$V = \pi \cdot 9 \cdot 12,5 \quad \longrightarrow \quad V = 112,5 \cdot \pi$$

$$V = 112,5 \cdot 3,14 \quad \longrightarrow \quad \boxed{V = 353,25 \text{ cm}^3}$$

Medidas de capacidade

Observe a tabela que relaciona algumas unidades de volume com as de capacidade

Volume	Capacidade
$1 m^3$	$1000 l$
$1 dm^3$	$1 l$
$1 cm^3$	$1 ml$

Resolução

$$V = 353,25 \text{ cm}^3$$

$$V = 353,25 \text{ ml}$$

Exercício

Uma caixa d'água tem formato cilíndrico com medida do diâmetro igual a 2 m e medida da altura igual a 0,7 m. Considerando $\pi = 3,14$, qual é a capacidade máxima de armazenamento, em litros, dessa caixa d'água?

Exercício

$$D = 2r \quad \longrightarrow \quad 2r = 2$$

$$\frac{2r}{2} = \frac{2}{2} \quad \longrightarrow \quad \boxed{r = 1 \text{ m}}$$

Resolução

$$V = \pi r^2 h \quad \longrightarrow \quad V = \pi \cdot 1^2 \cdot 0,7$$

$$V = \pi \cdot 1 \cdot 0,7 \quad \longrightarrow \quad V = 0,7 \cdot \pi$$

$$V = 0,7 \cdot 3,14 \quad \longrightarrow \quad \boxed{V = 2,198 \text{ m}^3}$$

Medidas de capacidade

Observe a tabela que relaciona algumas unidades de volume com as de capacidade

Volume	Capacidade
$1\ m^3$	$1000\ l$
$1\ dm^3$	$1\ l$
$1\ cm^3$	$1\ ml$

Resolução

$$V = 2,198 \text{ m}^3$$

$$V = 2,198 \times 1000 \text{ l}$$

$$V = 2198 \text{ l}$$

Exercício

Um tanque cilíndrico de raio 20 dm e altura 12 dm deve ser preenchida por um balde com capacidade de 60 litros de água. Quantos baldes de água são necessários para encher o tanque completamente?

$$\pi = 3,14$$

Exercício

$$V = \pi r^2 h \quad \longrightarrow \quad V = \pi \cdot 20^2 \cdot 12$$

$$V = \pi \cdot 400 \cdot 12 \quad \longrightarrow \quad V = 4800\pi$$

$$V = 4800 \cdot 3,14 \quad \longrightarrow \quad \boxed{V = 15072 \text{ dm}^3}$$

Medidas de capacidade

Observe a tabela que relaciona algumas unidades de volume com as de capacidade

Volume	Capacidade
$1 m^3$	$1000 l$
$1 dm^3$	$1 l$
$1 cm^3$	$1 ml$

Resolução

$$V = 15072 \text{ dm}^3$$

$$V = 15072 \text{ l}$$

Resolução

A razão entre a capacidade do tanque e do balde é igual ao número preenchimentos com balde que são suficiente para encher o tanque.

$$\frac{15072}{60} = 251,2$$

São necessários de 251 baldes