

Módulo Unidades de Medida de Volume

Exercícios.

6º ano/E.F.



Unidades de Medida de Volume.
Exercícios.

1 Exercícios Introdutórios

Exercício 1. Uma empresa de sucos resolve mudar sua embalagem tradicional de 400ml para uma embalagem de 250ml , mas mantendo o preço proporcional ao volume de suco. Se o preço com embalagem de 400ml era R\$3,20, determine o preço que custará com embalagem de 250ml .

Exercício 2. Se um litro de gasolina custa R\$3,90, quanto custa para encher o tanque de um carro que tem capacidade de 45ℓ ?

Exercício 3. A vazão de um chuveiro é de 250ml por segundo. Um banho de 10min neste chuveiro consome que volume de água?

Exercício 4. Oito amigos compraram uma garrafa de refrigerante de 3ℓ para dividir igualmente entre eles. Quanto caberá a cada um?

Exercício 5. Quantos litros tem um recipiente em formato de paralelepípedo reto retângulo cujas dimensões são $25\text{cm} \times 20\text{cm} \times 15\text{cm}$?

2 Exercícios de Fixação

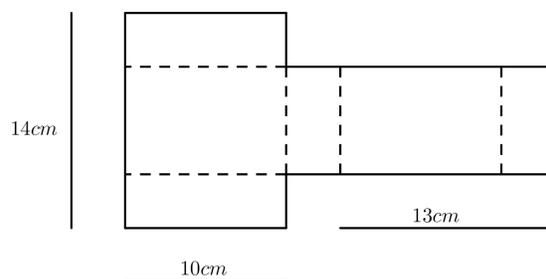
Exercício 6. Dona Nair prepara um suco para o café da manhã de seus três filhos. O volume inicial é de $1,8\ell$. Francisco acorda primeiro e bebe um terço do suco; Júnior, acorda em seguida e bebe dois quintos do que havia sobrado; por fim, Rodrigo, que acordou por último, bebe o restante do suco. Qual a quantidade de suco consumida por Rodrigo?

Exercício 7. Para fazer uma mousse de maracujá é necessário utilizar leite condensado, creme de leite e suco de maracujá na proporção respectiva de $2 : 3 : 1$. Se Dona Madalena prepara 450ml de mousse, utilizando a referida proporção, qual a quantidade de suco de maracujá utilizada?

Exercício 8. Um carro consome 1ℓ de gasolina a cada 10km . Se a gasolina custa R\$3,90, com R\$50,00, que distância este carro irá percorrer?

Exercício 9. Um recipiente de 1ℓ tem uma mistura de água e álcool, sendo 20% do volume de álcool. Se adicionarmos 200ml de água ao recipiente, qual será o novo percentual de álcool?

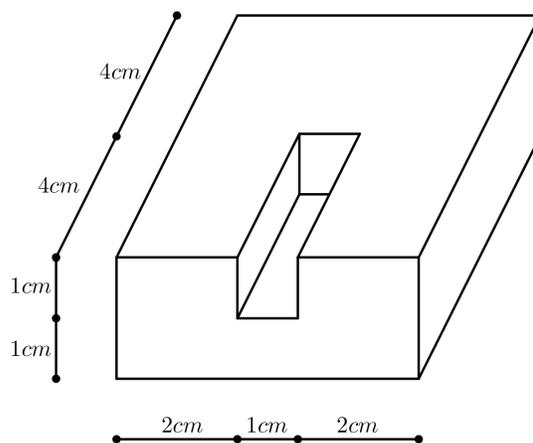
Exercício 10. Uma caixa de papelão, na forma de paralelepípedo retângulo, é obtida dobrando-se o molde abaixo nas linhas tracejadas.



O volume da caixa, em cm^3 , é:

- a) 120.
- b) 180.
- c) 240.
- d) 480.
- e) 540.

Exercício 11. Na fabricação da peça abaixo, feita de um único material que custa R\$5,00 o cm^3 , deve-se gastar a quantida de:



- a) R\$400,00.
- b) R\$380,00.
- c) R\$360,00.
- d) R\$340,00.
- e) R\$320,00.

Exercício 12. Uma caixa d'água tem espaço interno na forma de um cubo com 1m de aresta. Retira-se um litro de água da mesma, o que baixa o nível da água em seu interior. De quanto baixa esse nível?

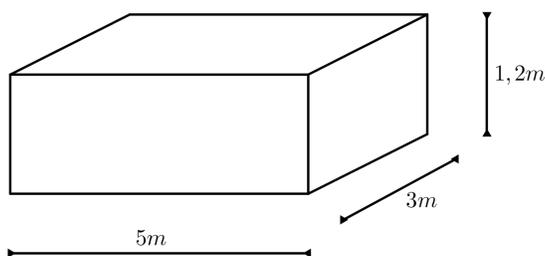
- a) depende de quanta água havia.
- b) 1m .
- c) 10cm .
- d) 10mm .
- e) 1mm .

3 Exercícios de Aprofundamento e de Exames

Exercício 13. Oito cubos de gelo, todos perfeitos e com o mesmo volume, foram colocados dentro de um recipiente de vidro, em forma de paralelepípedo retângulo, que se encontrava vazio. Quando os cubos estavam totalmente derretidos, observou-se que a água contida no recipiente atingia $\frac{1}{5}$ da sua altura interna. Sabendo-se que o recipiente tem capacidade para 2ℓ d'água, podemos afirmar que o volume de cada cubo de gelo é:

- a) 50cm^3 .
- b) 40cm^3 .
- c) 25cm^3 .
- d) 20cm^3 .
- e) Não há como determinar o volume do cubo de gelo.

Exercício 14. Para lavar seu carro, Marcelo retirou água de um reservatório, em forma de paralelepípedo, que estava completamente cheio, utilizando um balde cuja capacidade é de 10 litros, que sempre saía completamente cheio. A figura abaixo apresenta as dimensões do reservatório de onde Marcelo retirou a água.



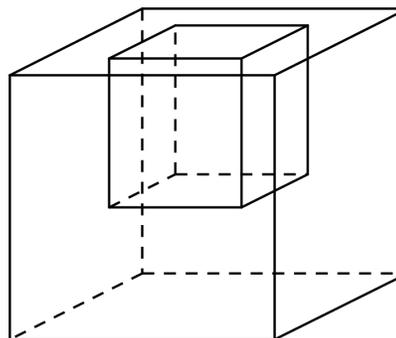
Após lavar o carro, Marcelo verificou que o nível de água no reservatório diminuiu o equivalente a $1,2\text{cm}$. O número de baldes que foram utilizados é:

- a) 18.
- b) 19.
- c) 20.
- d) 21.
- e) 22.

Exercício 15. Uma fábrica de refrigerante compra xarope concentrado para produzir o seu produto. Esse xarope é envasado em depósitos apropriados, em forma de cubo de 2m de aresta, sendo que o xarope deixa 10cm de altura livres. Com cada litro de xarope, a fábrica produz 7ℓ de refrigerante, o qual é vendido em vasilhames de 2ℓ . Se, na última compra, chegaram à fábrica 8 depósitos de xarope, quantos vasilhames de refrigerante poderão ser produzidos com esse xarope?

- a) 7.600.
- b) 26.600.
- c) 212.800.
- d) 234.080.
- e) 235.200.

Exercício 16. Um porta-lápis de madeira foi construído no formato cúbico, seguindo o modelo ilustrado a seguir. O cubo de dentro é vazio. A aresta do cubo maior mede 12cm e a do cubo menor, que é interno, mede 8cm . O volume de madeira utilizado na confecção desse objeto foi de:



- a) 12cm^3 .
- b) 64cm^3 .
- c) 96cm^3 .
- d) 1216cm^3 .
- e) 1728cm^3 .

Exercício 17. Diante da seca incomum em todo o país e em razão de problemas estruturais de variadas ordens, o Brasil vive um novo risco de crise energética e falta de água em 2014. O racionamento de água em algumas cidades brasileiras já é uma realidade. Em algumas ações feitas em casa, cotidianamente, desperdiçamos água, muitas vezes, sem percebemos. Observe três ações simples do nosso dia e o quanto gastamos de água em cada uma delas:

- (a) Uma torneira, pingando um dia todo: 46ℓ .
- (b) Um banho de 10min : 110.000ml .
- (c) Escovar os dentes deixando a torneira aberta: 120dl .

Considerando que uma pessoa tome dois banhos por dia, de 10min cada, que escove os dentes três vezes por dia deixando a torneira aberta e que haja uma torneira pingando o dia todo em sua casa, quanto essa pessoa gastará de água, em litros, em uma semana? Considere a totalidade da semana em dias.

- a) 168ℓ .
- b) 302ℓ .
- c) 626ℓ .
- d) 1.176ℓ .
- e) 2.114ℓ .

Exercício 18. Uma fábrica produz barras de chocolate no formato de paralelepípedos e cubos, com o mesmo volume. As arestas de uma barra de chocolate no formato de paralelepípedo medem 3cm de largura, 18cm de comprimento e 4cm de espessura. Analisando as características das figuras geométricas descritas, a medida das arestas dos chocolates que têm o formato de cubo é igual a:

- a) 5cm .
- b) 6cm .
- c) 12cm .
- d) 24m .
- e) 25cm .

Respostas e Soluções.

1. O volume foi reduzido em $\frac{150}{400} = \frac{3}{8}$, então o preço deve ser reduzido também em $\frac{3}{8}$. Assim, o novo preço deverá ser $3,20 - \frac{3}{8} \cdot 3,20 = 3,20 - 1,20 = R\$2,00$.

2. $45 \cdot 3,90 = R\$175,50$.

3. 10 minutos é o mesmo que $10 \cdot 60 = 600s$. Assim, o consumo de um banho de $10min$ é $250 \cdot 600 = 150.000ml = 150l$.

4. $\frac{3l}{8} = \frac{3.000ml}{8} = 375ml$.

5. Seu volume é $25cm \cdot 20cm \cdot 15cm = 2,5dm \cdot 2dm \cdot 1,5dm = 7,5dm^3 = 7,5l$.

6. Francisco bebeu $\frac{1}{3} \cdot 1,8 = 0,6l$, ou seja, sobrou $1,2l$. Júnior bebeu $\frac{2}{5} \cdot 1,2 = 0,48l$, deixando para Rodrigo, $1,2 - 0,48 = 0,72l = 720ml$.

7. Percebe-se que a porção de suco de maracujá que deve ser utilizada é de $\frac{1}{6}$, ou seja, ela deverá utilizar $\frac{1}{6} \cdot 450 = 75ml$.

8. A quantidade de gasolina que pode ser obtida com $R\$50,00$ é $\frac{50}{3,90} = \frac{500}{39}l$, que é aproximadamente $12,82l$. Se cada litro dura $10km$, a distância aproximada que poderá ser percorrida é $128,2km$.

9. Se o recipiente tem 20% de álcool e como o volume total é $1l$, então a quantidade de álcool é $200ml$. Se acrescentarmos $200ml$ de água, o volume de álcool continuará o mesmo, porém o volume total será $1,2l = 1.200ml$. Assim, o percentual de álcool será $\frac{200}{1.200} \cdot 100\% = 16,67\%$ aproximadamente.

10. (Extraído da UFF/Vídeo Aula) O comprimento da caixa é $10cm$. Como a soma das medidas do comprimento e da altura é $13cm$, então a altura mede $3cm$. Como a soma da medida da largura com duas medidas da altura é $14cm$, sua largura é $8cm$. Assim, o volume da caixa é $10 \cdot 8 \cdot 3 = 240cm^3$. Resposta C.

11. (Extraído da Vídeo Aula) O volume da peça, pode ser obtido pela subtração dos volumes de dois paralelepípedos, sendo um de dimensões $8cm \times 5cm \times 2cm$ e outro de dimensões $4cm \times 1cm \times 1cm$. Assim, o volume da peça é $8 \cdot 5 \cdot 2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 80 - 4 = 76cm^3$ e seu custo, $5 \cdot 76 = R\$380,00$. Resposta B.

12. (Extraído da Vídeo Aula) A água retirada é equivalente a um paralelepípedo de comprimento medindo $1m$, largura medindo $1m$ e altura que precisamos definir. Assim, esta altura mede $\frac{1l}{1m \cdot 1m} = \frac{1dm^3}{10dm \cdot 10dm} = 0,01dm = 0,1cm = 1mm$. Resposta E.

13. (Extraído do CMRJ/Vídeo Aula) O volume dos oito cubos é $\frac{2l}{5} = \frac{2.000l}{5} = 400ml$. Assim, cada cubo tem $\frac{400}{8} = 50ml$. Resposta A.

14. (Extraído do CMRJ/Vídeo Aula) O volume retirado é equivalente ao volume de um paralelepípedo de $5m$ de comprimento, $3m$ de largura e $1,2cm$ de altura, ou seja, $5m \cdot 3m \cdot 1,2cm = 50dm \cdot 30dm \cdot 0,12dm = 180dm^3 = 180l$. Temos então que o total de baldes utilizados foram $\frac{180}{10} = 18$. Resposta A.

15. (Extraído do CMRJ/Vídeo Aula) O volume de cada embalagem de xarope é $20dm \cdot 20dm \cdot 19dm = 7.600dm^3 = 7.600l$. Como foram oito embalagens, o volume foi $60.800l$. O total de refrigerante produzido com esta quantidade é $60.800 \cdot 7 = 425.600l$. Temos então que o total de vasilhames será $\frac{425.600}{2} = 212.800$. Resposta C.

16. (Extraído do ENEM - 2010/Vídeo Aula) O volume de madeira utilizado é a diferença dos volumes dos cubos, ou seja, $12 \cdot 12 \cdot 12 - 8 \cdot 8 \cdot 8 = 1.728 - 512 = 1.216cm^3$. Resposta D.

17. (Extraído do Colégio Militar de Brasília - 2014) Por dia, o consumo seria $3 \cdot 120dl + 2 \cdot 110.000ml + 46l = 36l + 220l + 46l = 302l$. Em uma semana, seriam $7 \cdot 302 = 2.114l$. Resposta E.

18. (Extraído do ENEM - 2010/Vídeo Aula) O volume do paralelepípedo é $3 \cdot 18 \cdot 4 = 216cm^3$. Como o volume do cubo é o mesmo, sua aresta mede $6cm$, pois $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$. Resposta B.

ELABORADO POR CLEBER ASSIS E TIAGO MIRANDA
PRODUZIDO POR ARQUIMEDES CURSO DE ENSINO
CONTATO@CURSOARQUIMEDES.COM