MATEMÁTICA – 6º ANO	
5ª SEMANA - 2º CORTE	

Tema/ Conhecimento: Grandezas e Medidas/ Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, área, volume e capacidade. Áreas e Perímetros de triângulos, quadrados e retângulos.

Habilidades: (EF06MA24) Ler, interpretar, resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento. (EF06MA29) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.

NOME:	DATA:
UNIDADE ESCOLAR:	

Grandeza: É tudo o que pode ser medido ou contado.

Vamos estudar grandezas em que basta um número e uma unidade de medida para defini-la. Podemos citar a medida de temperatura de uma febre de 40ºC, o tempo de caminhada de 30 minutos, a capacidade de 3 litros de água e a massa presente em 5 kg de arroz, como exemplos de grandezas com essas características.

Disponível em:< https://tinyurl.com/ycchu48d>. Acesso em 11 de maio de 2020.

Observação:
As grandezas podem ser medidas usando uma, duas ou até mesmo três dimensões. Por exemplo, a grandeza comprimento é medida em apenas uma dimensão, enquanto a grandeza volume é medida em três dimensões.

Medida: Quando comparamos duas grandezas de mesma espécie, o resultado é uma medida. Para se obter uma medida confiável de uma grandeza, é preciso que a comparação tenha uma unidade padrão. Por exemplo, poderíamos medir o comprimento de uma sala usando o pé como referência. Só que as dimensões dos pés podem alterar a medida. Imagine um pé "grande", de numeração 45, e um pé "pequeno", de numeração 30. Para uma medida correspondendo a uma numeração 900, seriam necessários 20 pés grandes ($20 \times 45 = 900$), e seriam necessários 30 pés pequenos ($30 \times 30 = 900$). E agora, são 20 pés ou 30 pés?

Para resolver este problema, foi estabelecido que a medida padrão para comprimento é o metro. Então, podemos usar até formas diferentes para medir como a régua, a trena, o passo, ou o palmo, mas, ao compararmos esse comprimento com o comprimento de 1 metro, obteremos as mesmas medidas em metros.

Dizemos que os instrumentos régua e trena são padronizados, pois já contêm como referência, a unidade padrão. O palmo e o passo são unidades de medida não padronizadas.

Alguns instrumentos de medida padronizados para o comprimento:

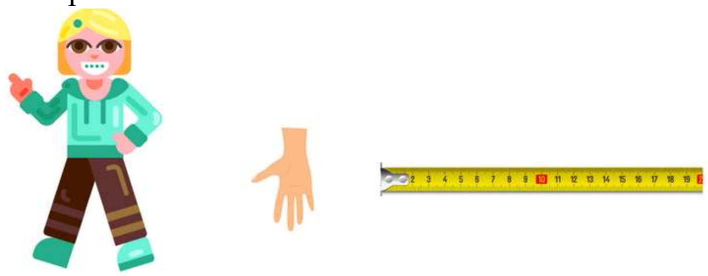
→ régua;

→ trena;

→ fita métrica;

→ metro articulado;

→ paquímetro.



O PASSO E O PALMO SÃO FORMAS NÃO PADRONIZADAS DE MEDIR. É MUITO COMUM E POSSÍVEL OCORRER MEDIÇÕES DIFERENTES.

A RÉGUA, TRENA OU OUTROS INSTRUMENTOS PADRONIZADOS DE MEDIDA APRESENTAM A MEDIDA EXATA, SE USADO DE FORMA CORRETA.

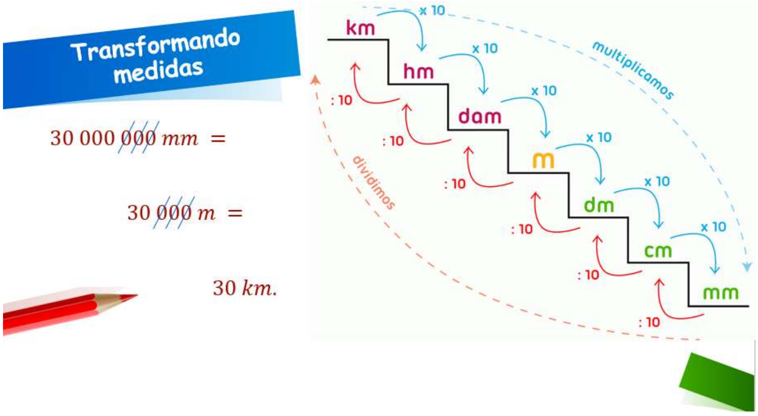
Disponível em: https://tinyurl.com/yabgphhw
Acesso em 11 de maio de 2020.

Comprimento: É a grandeza associada a extensão longitudinal entre dois pontos. Em termos mais simples, é a grandeza que pode ser medida, calculando-se a distância entre os dois pontos dados e comparando com a unidade de medida padrão de comprimento: o metro.

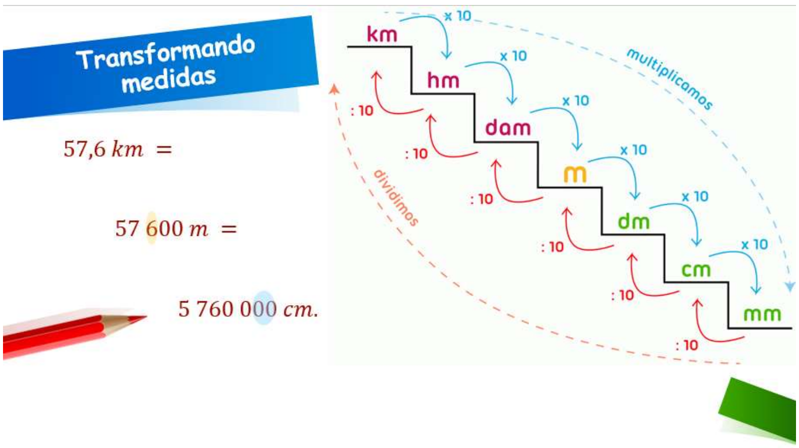
A seguir, temos uma tabela com o metro (m), seus múltiplos – quilômetro (km), hectômetro (hm) e decâmetro (dam) – e submúltiplos – decímetro (dm), centímetro (cm) e milímetro (mm).

Múltiplos			**Unidade fundamental**	**Submúltiplos**		
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	**hm**	**dam**	**m**	**dm**	**cm**	**mm**
1 000 m	100 m	10 m	1	0,1 m	0,01 m	0,001 m

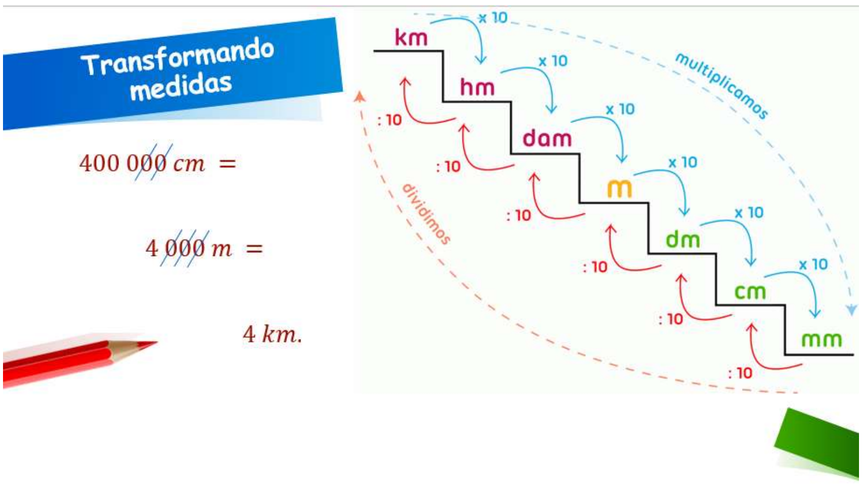
Exemplo 1. De um submúltiplo (*mm*) a um múltiplo (*km*) – divisões sucessivas por 10.



Exemplo 2. De um múltiplo (*km*) a um submúltiplo (*cm*) – multiplicações sucessivas por 10

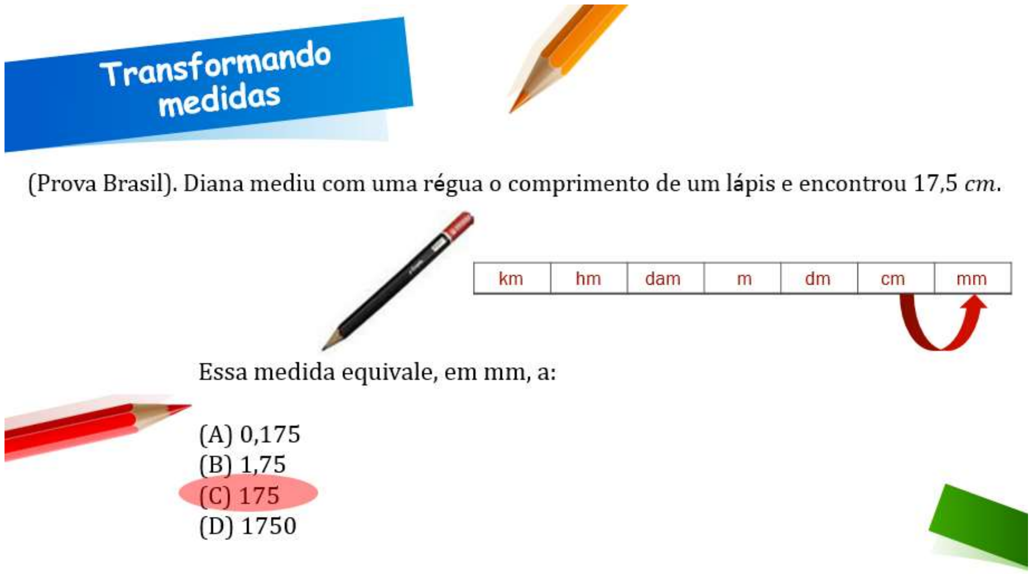


Exemplo 3. Perceba que as transformações fazem cortes de zeros ou deslocamentos de vírgula. Veja:

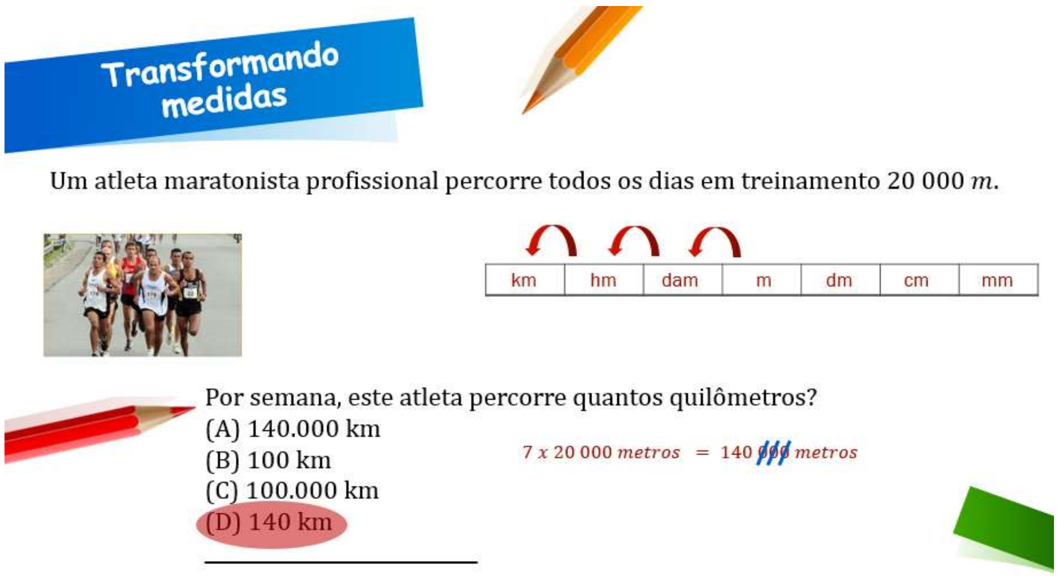


Note que se pode apenas deslocar a vírgula para a direita (ao multiplicar por 10) ou para a esquerda (ao dividir por 10), ou ainda, equivalentemente, acrescentar ou cancelar zeros para realizar as transformações, como segue nos exemplos a seguir:

Exemplo 4. Deslocamento de vírgula.



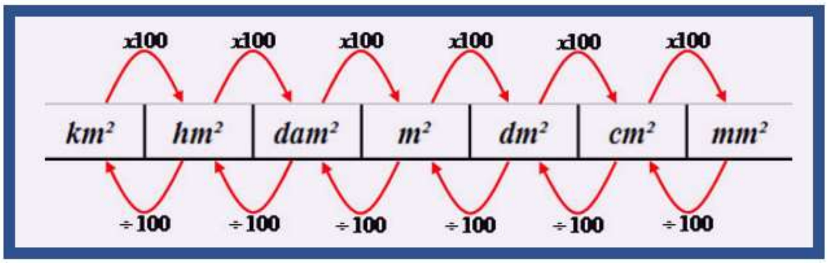
Exemplo 5. Cortes de zeros.



Área: É a grandeza associada a extensão da região de um plano ou de uma superfície curva delimitada por uma linha fechada simples. É a grandeza associada à medida da superfície, e para os cálculos exigem-se duas dimensões. A unidade padrão de área é o metro quadrado.

A partir do metro quadrado (m^2), temos seus múltiplos – quilômetro quadrado (km^2), hectômetro quadrado (hm^2) e decâmetro quadrado (dam^2) – e seus submúltiplos – decímetro quadrado (dm^2), centímetro quadrado (cm^2) e milímetro quadrado (mm^2).

Para a transformação das unidades de área, usamos a tabela a seguir:



Disponível em: <https://tinyurl.com/ux653u4> Acesso em 13 de maio de 2020.

Exemplo 1. Para transformar uma unidade de área para outra, deslocando-se para a direita, deve-se multiplicar por 100 a cada unidade deslocada. Veja:

a) Transformar 5 km^2 em dam^2. De km^2 para dam^2, são duas casas para a direita, então:

$$5\ km^2 = 5 \times 100 \times 100 = 50\ 000\ dam^2$$

b) Transformar 0,4 m^2 em mm^2. De m^2 para mm^2, são três casas para a direita, então:

$$0{,}4\ m^2 = 0{,}4 \times 100 \times 100 \times 100 = 400\ 000\ mm^2$$

Exemplo 2. Para transformar uma unidade de área para outra, deslocando-se para a esquerda, deve-se dividir por 100 a cada unidade deslocada. Veja:

a) Transformar 5 000 000 mm^2 em dm^2. De mm^2 para dm^2, são duas casas para a esquerda, então:

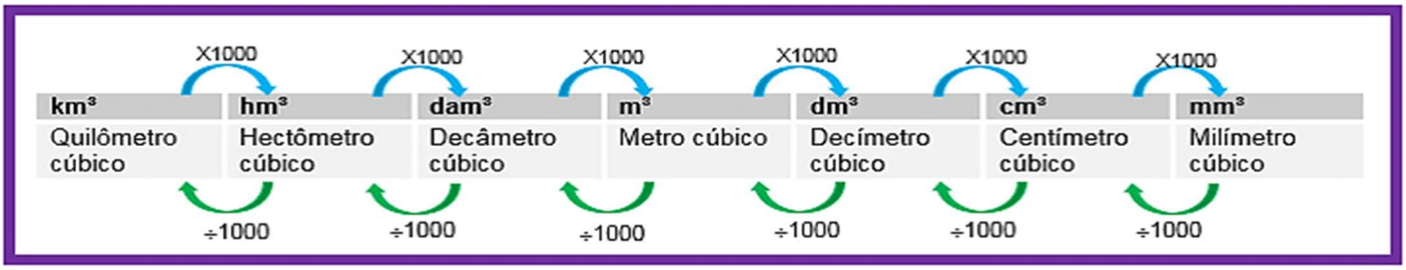
$$5\ 000\ 000\ mm^2 = 5\ 000\ 000 : 100 : 100 = 500\ dm^2$$

b) Transformar 430,2 dam^2 para hm^2. De dam^2 para hm^2, é uma casa para a esquerda, então:

$$430{,}2\ dam^2 = 430{,}2 : 100 = 4{,}302\ hm^2$$

Volume: É a grandeza indicada pela medida do espaço que um corpo ocupa, isto é, uma medida em três dimensões. A unidade padrão de volume é o metro cúbico, medida que indica o espaço ocupado por um corpo de dimensões 1 metro de comprimento, 1 metro de largura e 1 metro de altura.

A partir do metro cúbico (m^3), temos seus múltiplos – quilômetro cúbico (km^3), hectômetro cúbico (hm^3) e decâmetro cúbico (dam^3) – e seus submúltiplos – decímetro cúbico (dm^3), centímetro cúbico (cm^3) e milímetro cúbico (mm^3). Para a transformação das unidades de volume, usamos a tabela a seguir:



Disponível em: <https://tinyurl.com/uhoswxb>. Acesso em 13 de maio de 2020.

Exemplo 1. Para transformar uma unidade de volume para outra, deslocando-se para a direita, deve-se multiplicar por 1 000 a cada unidade deslocada. Veja:

a) Transformar 2,45 km^3 em hm^3. De km^3 para hm^3, é uma casa para a direita, então:

$$2{,}45\ km^3 = 2{,}45 \times 1000 = 2\ 450\ hm^3$$

b) Transformar 2 m^3 em cm^3. De m^3 para cm^3, são duas casas para a direita, então:

$$2\ m^3 = 2 \times 1000 \times 1000 = 2\ 000\ 000\ cm^3$$

Exemplo 2. Para transformar uma unidade de volume para outra, deslocando-se para a esquerda, deve-se dividir por 1 000 a cada unidade deslocada. Veja:

a) Transformar 53 000 mm^3 em cm^3. De mm^3 para cm^3, é uma casa para a esquerda, então:

$$5\quad 3\ 000\ mm^3 = 53\ 000 : 1000 = 53\ cm^3$$

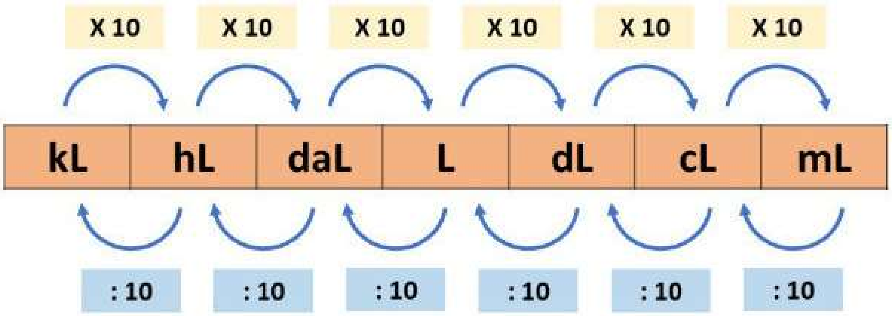
b) Transformar 194 700 dm^3 para dam^3. De dm^3 para dam^3, é uma casa para a esquerda, então:

$$194\ 000\ dm^3 = 194\ 000 : 1000 : 1000 = 0{,}194\ dam^3$$

Capacidade: É a grandeza que estima a quantidade de líquido que ocupa um determinado recipiente. A unidade padrão de capacidade é o litro.

A partir do litro (L), temos seus múltiplos – quilolitro (kL), hectolitro (hL) e decalitro (daL) – e seus submúltiplos – decilitro (dL), centilitro (cL) e mililitro (mL).

Para a transformação das unidades de capacidade, usamos a tabela a seguir:



Disponível em: <https://tinyurl.com/uhoswxb>. Acesso em 14 de maio de 2020.

Exemplo. Um carregamento de 20 caixas, cada uma contendo 6 garrafinhas de refrigerante com capacidade de 200 mL, chegou no Armazém das Capacidades. Qual é a medida desse carregamento, em litros?

Solução. Multiplicando-se a quantidade de caixas pela quantidade de garrafinhas por caixa e pela capacidade de cada uma em mL, temos:

20 x 6 x 200 mL = 24 000 mL.

De mL para L, seguindo a tabela, são três casas para a esquerda. Dessa forma, podemos dividir por 10 a cada casa deslocada, ou ainda, deslocar com a vírgula três casas para a esquerda, ou apenas, cancelar três zeros, assim como fizemos para as medidas de comprimento.

Veja que dividir por 1000 (dividir por 10 e por 10 e por 10); deslocar a vírgula para a esquerda três casas ou simplesmente cancelar os três zeros, são maneiras equivalentes de se obter a mesma resposta:

24 000 mL = 24 L

Veja que a grandeza capacidade é específica para os estudos envolvendo o preenchimento de recipientes ou reservatórios no espaço, com líquidos. Volume é a grandeza que exprime a medida do espaço, que pode estar inicialmente vazio, ou ainda, preenchido com materiais sólidos, líquidos ou gasosos. No caso específico dos líquidos, como por exemplo a água, eles assumem a mesma forma que os recipientes que os contém, e por essa razão, podemos associar as medidas de capacidade com as de volume por meio das seguintes relações:

Volume	$1\ m^3$	$1\ dm^3$	$1\ cm^3$
Capacidade	1 000 L	1 L	1 mL

Quer saber mais sobre grandezas? Se possível, assista aos vídeos https://youtu.be/jZmmhNQn3gs, https://youtu.be/L7HIyqj3lZg, https://youtu.be/bk4j-rwPAY0, https://youtu.be/fUq-3oeAAvg

ATIVIDADES

1. Reescreva cada uma das medidas a seguir na unidade pedida.

a) 230 m em centímetros =
b) 4,65 km em decímetros =
c) 1,9 cm em decâmetros =
d) 51,76 mm em metros =

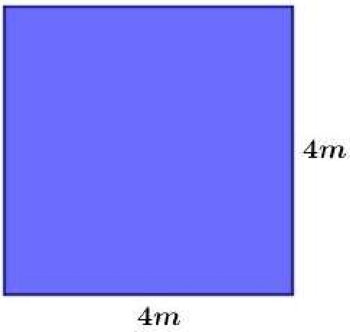
2. Realize as conversões entre as medidas a seguir.

a) 12,3 km² em m² =
b) 0,25 cm² em mm² =
c) 14,36 m² em cm² =
d) 8.749,2 mm² em m² =
e) 5,29 m³ em dm³ =
f) 475,1 cm³ em m³ =
g) 91,002 mm³ em dm³ =
h) 0,005 dm³ em mm³ =

3. Calcule o valor das seguintes expressões dando a resposta em metros.

a) 25 dm + 8 m =
b) 12 cm + 301 mm + 1 dm =
c) 24 dam – 30 dm =
d) 125 mm + 60 cm + 71 dm =
e) 14 hm + 21 cm – 5 dam =
f) 3 km – 4 hm + 3 dam – 2 m =

4. Observe a figura a seguir.



Trata-se de um quadrado de lado 4 metros. Calculando-se a soma das medidas de seus 4 lados, ou seja, calculando seu perímetro, obtemos 16 metros.

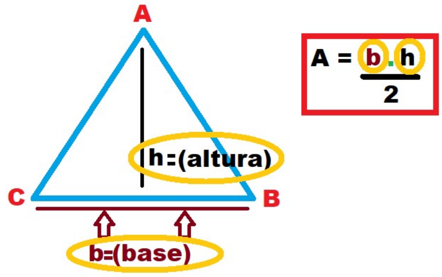
Se as medidas dos lados forem dobradas, a medida do perímetro também será dobrada? Justifique sua resposta.

5. Qual é a medida da área, em centímetros quadrados, de uma sala de aula retangular cujas medidas são 8 m de largura por 10 m de comprimento? Lembre-se que a área do retângulo é dada pelo produto de suas dimensões.

6. Foi feita a medição do comprimento da parede de uma sala, utilizando, como instrumento de medida, uma fita métrica de apenas 80 cm. Essa medição correspondeu a 5 medidas e meia da fita.
Quantos metros de comprimento tem a parede?

(A) 4,4 m
(B) 4,5 m
(C) 8,0 m
(D) 8,5 m

7. Sabe-se que a área de um triângulo é igual à metade do produto entre as medidas de sua base e da altura relativa a essa base, como ilustra a imagem. Qual é a medida da área de um triângulo, em metros quadrados, com base de medida igual a 80 cm e altura de medida igual a 125 cm?

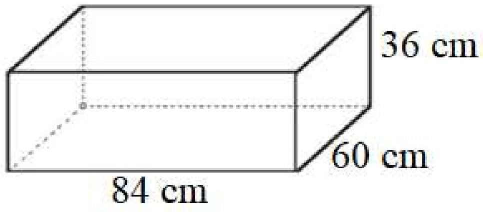


(A) 0,25
(B) 0,50
(C) 1,00
(D) 1,25

8. O Aterro Sanitário de Gramacho chegou a possuir incríveis 1,3 milhões de metros quadrados. Em quilômetros quadrados, a área do "lixão" de Gramacho corresponde a

(A) 1 300.
(B) 1,3.
(C) 1 300 000.
(D) 130 000.

9. Veja o paralelepípedo a seguir.



Qual a capacidade, em litros, desse paralelepípedo?
Lembre-se que o volume do paralelepípedo (V) é dado pelo produto de suas três dimensões, isto é,
V = comprimento x largura x altura