EXERCICIOS SOBRE TRANSFORMAÇÃO E COMPARAÇÃO DE MEDIDAS

1. Em uma pista de caminhada, existem marcações a cada 30 metros. Uma pessoa, ao dar uma volta completa, notou que no final havia uma marca de 3.210 metros. Quantos quilômetros inteiros existem nessa pista?

2. Uma folha de papel tem espessura de 0,05 milímetro. Quantas folhas de papel seriam necessárias para obter um livro com espessura de 3 centímetros?

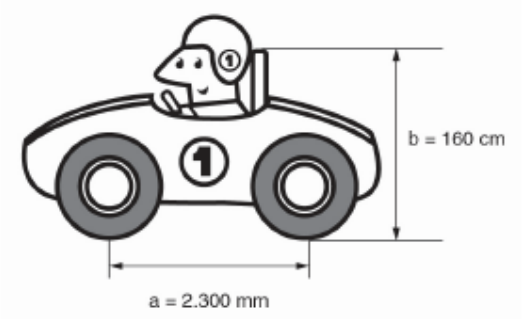
3. Na rua onde moro há 19 quadras com 95 metros de comprimento cada uma. Qual é a extensão dessa rua em quilômetros?
a) 950
b) 1,950
c) 1,950
d) 1,805

4. Enquanto Eduardo percorreu de moto 42,5 quilômetros, seu amigo Júlio percorreu uma vez e meia essa distância. Quantos quilômetros Júlio percorreu?
a) 67,5 quilômetros
b) 54,5 quilômetros
c) 75,85 quilômetros
d) 63,75 quilômetros

5. OBMEP 2013 Ao medir a cintura de Marta com uma fita métrica, dona Célia observou que as marcas de 23 cm e 77 cm ficaram sobrepostas, como na figura.

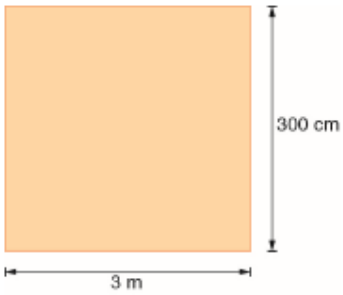
Qual é a medida da cintura de Marta?
a) 23 cm
b) 50 cm
c) 54 cm
d) 77 cm
e) 100 cm

6. Enem 2011 Um mecânico de uma equipe de corrida necessita que as seguintes medidas realizadas em um carro sejam obtidas em metros:
a) distância *a* entre os eixos dianteiro e traseiro;
b) altura *b* entre o solo e o encosto do piloto.



Ao optar pelas medidas *a* e *b* em metros, obtêm-se, respectivamente:
a) 0,23 e 0,16.
b) 2,3 e 1,6.
c) 23 e 16.
d) 230 e 160.
e) 2.300 e 1.600.

7. Considere o seguinte quadrado.



Qual será a medida da área desse quadrado? Dê a resposta em metros quadrados e em centímetros quadrados.

8. Se a cada mil metros nós temos um quilômetro, quantos metros quadrados serão necessários para resultar em um quilômetro quadrado?

9. Um paciente deve ingerir 15 gotas diárias de um remédio cujo frasco contém cerca de 210 mililitros. Considerando que cada gota do remédio tem um mililitro, qual fração do remédio ele terá ingerido após uma semana?

10. O médico prescreveu ao paciente um medicamento 2 vezes ao dia, em doses de 6 mililitros cada vez, durante 10 dias. Se cada frasco contém 50 mililitros do medicamento, quantos frascos devem ser comprados?
a) 5
b) 3
c) 7
d) 2

11. Em um supermercado, há uma marca de *ketchup* que oferece seus produtos de duas formas: em embalagem de 1 litro e em uma embalagem de 250 mililitros. A embalagem de 1 litro custa R$ 8,00 e cada embalagem de 250 mililitros custa R$ 2,50. Nesse supermercado, é mais vantajoso comprar a embalagem de 1 litro ou as embalagens de 250 mililitros desse *ketchup*?

12. Se 1 litro de ouro possui aproximadamente 19 quilogramas, podemos concluir que uma peça de ouro maciça com 100 mililitros contém, aproximadamente, quantos quilogramas?

13. Realize as conversões a seguir.
a) 10 m para cm.
b) 5 dm para m.
c) 3 km para cm.
d) 4 dam para mm.

14. Em uma loja, são vendidas bobinas de tecidos de diferentes comprimentos, mas sempre com a mesma largura. Em uma bobina estava escrito 0,5 hm, em outra estava escrito 1 dam e em uma terceira estava escrito 25 m. Qual o comprimento total, em metros, de tecido das três bobinas?

15. Para ladrilhar uma sala retangular com 10 m^2 de largura e 7 m^2 de comprimento, foram compradas 80 caixas de lajotas com 20 lajotas cada. Se cada lajota preenche uma área de 500 cm^2, quantos metros quadrados de lajota sobrarão?
a) 20
b) 10
c) 15
d) 25

16. Em uma região de 5 hectares, há uma comunidade de 100 mil cabeças de gado. Se a distribuição for igual, quantas cabeças de gado encontraremos por metro quadrado?

17. Um hidrômetro é um aparelho que registra, cumulativa e continuamente, o volume de água fornecido a um imóvel. Em determinado mês, o hidrômetro de um edifício registrou a marca de 2.954 m^3 de água consumida até aquela data. No mês seguinte, a marca alcançada passou para de 3.015 m^3. Qual foi, em metros cúbicos, o consumo de água nesse período?
a) 60
b) 59
c) 61
d) 58

18. Se uma caixa de base quadrada com 2 metros de lado for abandonada na chuva e obtiver 8 milímetros de chuva, qual será o volume de água acumulado na caixa em litros?

19. **Epcar 2013** Maria Fernanda utiliza um balde com capacidade igual a 0,028 hL para aguar as 16 roseiras de seu jardim. Ela enche o balde, inicialmente vazio, e vai de roseira em roseira sem desperdício de água, jogando exatamente 800 cm^3 em cada uma.
Toda vez que o líquido não é suficiente para continuar, Maria Fernanda retorna e completa a capacidade do balde.

Ela faz isso até que tenha aguado todas as roseiras.
É correto afirmar que, para Maria Fernanda aguar todas as roseiras:

a) o volume de água que sobra no balde é maior que $\frac{5}{7}$ do total de sua capacidade.

b) o total de água gasto não chega a 15 L.
c) é necessário encher o balde somente 5 vezes.
d) o volume de água que sobra no balde é menor que 10% do total de água gasto.

20. A saca é uma unidade que corresponde a sacos com 60 quilogramas cada. Mariana, pretendendo abrir um *Gourmet*, resolveu fazer alguns cálculos envolvendo os gastos com ingredientes do cafezinho. Para cada xícara de café, ela usa 10 gramas de pó de café e venderá o café pronto por R$ 1,50. Se ela comprar uma saca de pó de café por R$ 300,00, qual será a arrecadação de Mariana descontando o valor da saca de café?

21. Converta as medidas de tempo dadas a seguir.
a) 2 min para s.
b) 3 h para min.
c) 2 h para s.
d) 600 s para min.
e) 240 min para h.
f) 1.800 s para h.
g) 1 semana para h.
h) 2 semanas para min.

RESPOSTAS

1. Transformando 3.210 metros em quilômetros, temos:
3.210 m = 3,21 km. Portanto, há 3 quilômetros inteiros na pista.

2. Sabemos que 3 cm equivalem a 30 mm. Para descobrirmos quantas folhas são necessárias, basta dividir a espessura do livro pela espessura da folha de papel: 30 ÷ 0,05 = 600 folhas de papel.

3. D

$19 \times 95\ \text{m} = 1.805\,\text{m}$

$\overbrace{1.805\,\text{m} \quad = \quad 1{,}805\ \text{m}}^{\div 1.000}$

4. D
$1{,}5 \times 42{,}5\ \text{km} = 63{,}75\ \text{km}$

5. C
Com a fita métrica aberta, dona Célia verá o trecho que corresponde à porção da fita que estava em volta da cintura de Marta, ou seja, de 23 cm a 77 cm.
A medida da cintura de Marta é dada pela diferença entre esses pontos marcados: 77 – 23 = 54 cm.

6. B

$a = \overbrace{2.300\,\text{mm} \quad = \quad 2{,}3\ \text{m}}^{\div 1.000}$

$b = \overbrace{160\,\text{cm} \quad = \quad 1{,}6\ \text{m}}^{\div 100}$

7. Área do quadrado em metros quadrados: $A = 3 \times 3 = 9\ \text{m}^2$.
Área do quadrado em centímetros quadrados: $A = 300 \times 300 = 90.000\ \text{cm}^2$.

8. Podemos imaginar que 1 km^2 corresponde à área de um quadrado de lado igual a 1 km. Assim, como 1 km = 1.000 m, a área desse quadrado, em metros é: $A = 1.000 \times 1.000 = 1.000.000\ \text{m}^2$.
Portanto, um quilômetro quadrado corresponde a um milhão de metros quadrados.

9. Após uma semana, o paciente terá ingerido um total de $7 \times 15 = 105$ gotas. Como o volume de cada gota é de um mililitro, ao final da semana, ele terá ingerido 105 mililitros do remédio. Essa quantidade representa metade do total do frasco.
Portanto, após uma semana, o paciente terá ingerido metade do frasco de remédio.

10. B
$1\ \text{dia} = 2 \times 6\ \text{mL} = 12\ \text{mL}$
$10\ \text{dias} = 10 \times 12\ \text{mL} = 120\ \text{mL}$
Dois frascos serão insuficientes, três frascos serão mais do que suficientes.
Logo, devem ser comprados 3 frascos do medicamento.

11. 1 litro corresponde a 1.000 mililitros, ou seja, 4 embalagens de 250 mililitros correspondem a 1 embalagem de 1 litro. O preço de 4 embalagens de 250 mL é $4 \times 2{,}50$ = R$ 10,00.
Portanto, é mais vantajoso comprar o *ketchup* da embalagem de 1 litro.

12. 1 litro de ouro equivale a 1.000 mililitros, que equivale a 19 quilogramas. Assim, como 100 mililitros é 10 vezes menor que 1.000 mililitros, devemos ter uma quantidade 10 vezes menor de massa.
Portanto, uma peça de ouro maciça com 100 mililitros possui, aproximadamente, 1,9 quilograma.

13.

a) $\overbrace{10\text{ m} = 1.000\text{ cm}}^{\times 100}$

b) $\overbrace{5\text{ dm} = 0{,}5\text{ m}}^{\div 10}$

c) 3 km = 3 × 1.000 m = 3.000 m = 3.000 × 100 cm = 300.000 cm

d) 4 dam = 4 × 10 m = 40 m = 4 × 1.000 mm = 4.000 mm

14. O comprimento de todos os tecidos é:

- 0,5 hm = 50 m;
- 1 dam = 10 m;
- 25 m.

No total, são 50 m + 10 m + 25 m = 85 m.

15. B
Para ladrilhar a sala são necessários 10 × 7 = 70 m^2 de lajotas.
As 80 caixas de lajotas, com 20 lajotas cada, possuem 80 × 20 = 1.600 lajotas.
Convertendo a área da lajota, temos:

$$\overbrace{500\text{ cm}^2 = 5\text{ dm}^2}^{\div 100} \overbrace{= 0{,}05\text{ m}^2}^{\div 100}$$

O total de lajotas contido nas caixas preenchem 1.600 × 0,05 = 80 m^2.
Portanto, sobrarão 10 m^2 de lajotas.

16. 5 hectares = 5 hm^2 = 5 × 10.000 m^2 = 50.000 m^2.
Assim, a distribuição de cabeças de gado é:

$$\frac{100.000\text{ cabeças de gado}}{50.000\text{ m}^2} = \frac{2\text{ cabeças de gado}}{\text{m}^2}$$

Portanto, há 2 cabeças de gado para cada m^2.

17. C
3.015 m^3 – 2.954 m^3 = 61 m^3

18. O volume de chuva que fica dentro da caixa é dado pelo produto da área da base da caixa pela altura da água da chuva.
A altura de 8 milímetros corresponde a 0,008 m, então:
V = 2 × 2 × 0,008 = 0,032 m^3
Como 1 m^3 equivale a 1.000 L, então 0,032 m^3 equivale a:
1.000 × 0,032 = 32 L
Portanto, o volume de água acumulado na caixa foi de 32 L.

19. B
0,028 hL = 2,8 L
800 cm^3 = 0,8 dm^3 = 0,8 L
Logo, o total de água necessário para as 16 roseiras é 16 × 0,8 = 12,8 L.

20. Uma saca de 60 kg tem 60.000 gramas. Se ela usa 10 gramas por cafezinho, ela conseguirá fazer uma quantidade de 60.000 ÷ 10 = 6.000 cafezinhos com uma saca.
Ela vende cada café por R$ 1,50. Assim, ela arrecada com a venda um total de:
6.000 × 1,50 = 9.000
Arrecadação descontando o valor da saca = 9.000 – 300 = R$ 8.700
Portanto, a arrecadação será de R$ 8.700.

21.

a) $\overbrace{2 \text{ min} = 120 \text{ s}}^{\times 60}$

b) $\overbrace{3 \text{ h} = 180 \text{ min}}^{\times 60}$

c) $\overbrace{2 \text{ h} = 120 \text{ min}}^{\times 60} \overbrace{= 7.200 \text{ s}}^{\times 60}$

d) $\overbrace{600 \text{ s} = 10 \text{ min}}^{\div 60}$

e) $\overbrace{240 \text{ min} = 3 \text{ h}}^{\div 60}$

f) $\overbrace{1.800 \text{ s} = 30 \text{ min}}^{\div 60} \overbrace{= 0,5 \text{ h}}^{\div 60}$

g) $\overbrace{1 \text{ semana} = 7 \text{ dias}}^{\times 7} \overbrace{= 168 \text{ h}}^{\times 24}$

h) $\overbrace{2 \text{ semanas} = 336 \text{ h}}^{\times 168} \overbrace{= 20.160 \text{ min}}^{\times 60}$