

Módulo Unidades de Medidas de Comprimentos e Áreas

Exercícios Diversos de Medidas de Comprimento.

6º ano/E.F.



Unidades de Medidas de Comprimentos e Áreas.
Exercícios Diversos de Medidas de Comprimento.

1 Exercícios Introdutórios

Exercício 1. Se uma máquina produz $32m$ de linha por dia, quantos quilômetros irá produzir ao final de um ano, sendo o seu rendimento constante e funcionando todos os dias?

Exercício 2. Um campo de futebol tem $100m$ de comprimento por $60m$ de largura. Se Neyaldo der 30 voltas ao redor deste campo, qual a distância, em quilômetros, percorrida por ele?

Exercício 3. Cada passo de Toninho tem $60cm$. Para ir à escola, ele dá 1200 passos. Qual a distância entre sua casa e a escola?

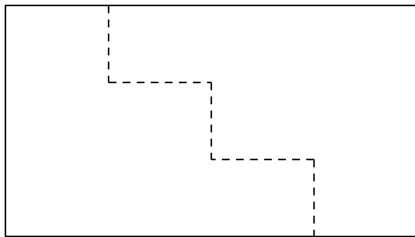
Exercício 4. Resolva a expressão abaixo, apresentando o resultado em metros.

$$0,32hm + 0,008km - 70dm + 12.000mm.$$

Exercício 5. Um terreno retangular de $0,03km \times 0,04km$ deve ser cercado com arame. Quantos metros de arame serão necessários?

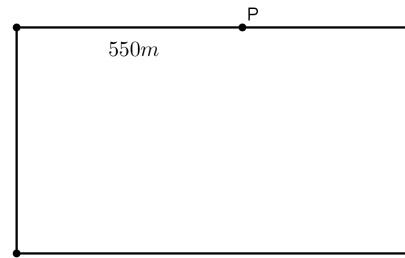
2 Exercícios de Fixação

Exercício 6. Um retângulo de papelão com $45cm$ de altura foi cortado em dois pedaços iguais, como na figura. Com esses dois pedaços é possível montar um quadrado de lado maior que $45cm$. Qual é o comprimento da base do retângulo?



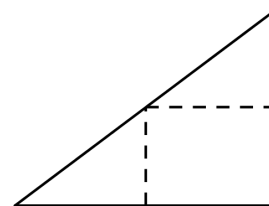
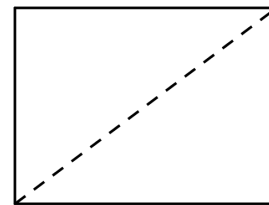
- a) 65.
- b) 70.
- c) 75.
- d) 80.
- e) 85.

Exercício 7. Um atleta costuma correr $15,5km$ ao redor de uma praça retangular de dimensões $900m \times 600m$. Ele inicia a corrida sempre do ponto P situado a $550m$ de um dos vértices correndo no sentido horário, como mostra a figura. Em que ponto da praça ele para?



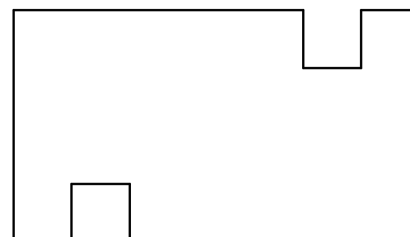
Exercício 8. Cinco tartarugas apostaram uma corrida em linha reta e na chegada a situação foi a seguinte: Sininha está $10m$ atrás de Olguinha e $25m$ à frente de Rosinha, que está $5m$ atrás de Elzinha, que está $25m$ atrás de Pulinha. Qual foi a ordem de chegada?

Exercício 9. Uma folha retangular de cartolina foi cortada ao longo de sua diagonal. Num dos pedaços obtidos, foram feitos 2 cortes paralelos aos 2 lados menores e pelos pontos médios desses lados. Ao final sobrou um retângulo de perímetro $129cm$. O desenho abaixo indica a sequência de cortes.



Qual era o perímetro da folha antes dos cortes?

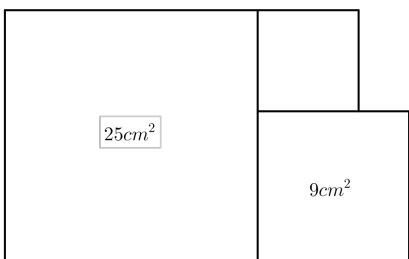
Exercício 10. De um retângulo de $18cm$ de largura e $48cm$ de comprimento foram retirados dois quadrados de lados iguais a $7cm$, como mostra a figura.



Qual o perímetro da figura resultante?

Exercício 11. Quantos ladrilhos serão necessários para ladrilhar uma sala retangular de $4m$ de comprimento por $2,56m$ de largura, sabendo-se que foram empregados ladrilhos quadrados de $16cm$ de lado?

Exercício 12. A figura é formada por três quadrados, um deles com área de $25cm^2$ e o outro com $9cm^2$. Qual o perímetro da figura?



- a) $20cm$.
- b) $22cm$.
- c) $24cm$.
- d) $26cm$.
- e) $38cm$.

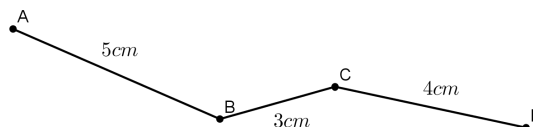
Exercício 13. O Sr. Antônio possui um terreno de $12m$ de largura por $12m$ de comprimento. Qual foi o acréscimo que a prefeitura considerou em relação ao comprimento do terreno, sabendo que na prefeitura constava como área total do terreno $192m^2$?

3 Exercícios de Aprofundamento e de Exames

Exercício 14. Um guia de ruas foi feito na escala de $1 : 1.000$. Ou seja, isso significa que cada $1cm$ no desenho corresponde a $1.000cm$ no tamanho real. Em uma das páginas desse guia, a distância entre duas avenidas paralelas é de $150mm$. Na realidade, essas duas avenidas estão a uma distância de:

- a) $150dm$.
- b) $150m$.
- c) $15km$.
- d) $1,5m$.
- e) $150km$.

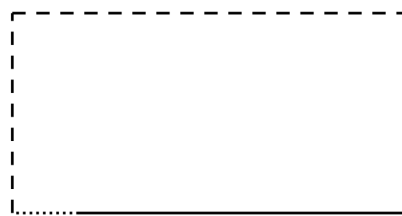
Exercício 15. Um motorista, partindo de uma cidade A deverá efetuar a entrega de mercadorias nas cidades B , C e D . Para calcular a distância que deverá percorrer consultou um mapa indicado na figura, cuja escala é $1 : 3.000.000$.



Então, para ir de A até D ele irá percorrer um total de:

- a) $180km$.
- b) $360km$.
- c) $400km$.
- d) $520km$.
- e) $600km$.

Exercício 16. Valdir comprou um terreno em formato retangular e esse terreno ainda não estava cercado. Para cercar todos os lados do terreno, ele queria usar arame farpado em uma parte e muro de tijolos na outra parte, deixando uma abertura de $200cm$ no muro de tijolos para colocação de um portão de ferro, como mostra a figura abaixo. Sabe-se que a soma de todos os lados do terreno mede $78m$ e que a medida do menor lado é $15m$. Como tinha disponível apenas $R\$800,00$, Valdir fez várias pesquisas em lojas de materiais de construção e encontrou o menor preço: $R\$7,00$ o metro de arame farpado e $R\$20,00$ o metro construído de muro de tijolos. Com base no menor preço, Valdir fez todos os cálculos de quanto iria gastar para colocar o arame farpado e o muro de tijolos, e constatou que:



--- arame farpado

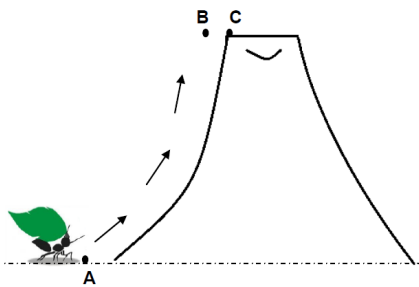
— muro de tijolos

..... portão

- a) não daria para construir, pois faltariam $R\$18,00$.
- b) não daria para construir, pois faltariam $R\$58,00$.

- c) daria para construir com exatamente R\$800,00.
- d) daria para construir e sobrariam R\$58,00.
- e) daria para construir e sobrariam R\$18,00.

Exercício 17. Certa vez, uma formiga saiu em busca de alimento. Na volta, estava carregando uma folha muito pesada. Ao começar sua subida ao formigueiro, partido do ponto A , como mostra a figura, escorregava sempre um pouquinho da seguinte maneira: a cada 3cm andados no sentido de A para B , ela escorregava o equivalente a 2cm no sentido de B para A . E assim seguiu, na sua luta de andar e escorregar um pouco, tentando atingir seu objetivo, o topo do formigueiro, representado pelo ponto C na figura. Ao alcançar o ponto B , a formiga parou de escorregar, pois atingiu uma superfície plana. Sabe-se que o trajeto do ponto A até o ponto B é de 7dm e o trajeto entre os pontos B e C é de 1cm . Desconsiderando-se os centímetros escorregados, quanto ela andou em centímetros, ao todo, para enfim chegar ao ponto C ?



- a) 70cm .
- b) 144cm .
- c) 201cm .
- d) 204cm .
- e) 205cm .

Exercício 18. Para decorar a cozinha de sua casa, uma pessoa deseja colocar uma faixa de azulejos decorativos em toda a extensão de uma das paredes da cozinha. Para obter um melhor acabamento, serão utilizados somente azulejos inteiros. Sabendo que existe rejunte de $0,4\text{cm}$ entre dois azulejos e que a decoração começa e termina com azulejos, é correto afirmar que:

- a) em uma parede de 281cm de comprimento serão necessários exatos 21 azulejos de 13cm de lado.
- b) para uma parede de $2,78\text{m}$ de comprimento serão necessários exatos 13 azulejos de 21cm de lado.
- c) em uma parede de $2,86\text{m}$ de comprimento utilizaremos exatos 14 azulejos de 20cm de lado.

- d) em uma parede de 306cm de comprimento serão necessários exatos 15 azulejos de 20cm de lado.
- e) em uma parede de $3,14\text{m}$ de comprimento serão necessários exatos 14 azulejos de 22cm de lado.

Respostas e Soluções.

1. $365 \cdot 32m = 11.680m = 11,68km.$

2. Cada volta no campo equivale a $2 \cdot 100 + 2 \cdot 60 = 320m$, que é exatamente a medida do perímetro deste retângulo. Para 30 voltas, a distância percorrida por Neymaldo é $30 \cdot 320 = 9600m = 9,6km.$

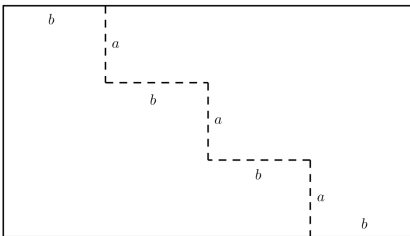
3. $1200 \cdot 60cm = 72000cm = 720m.$

4.

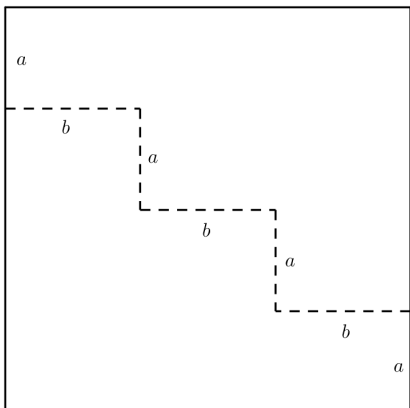
$$\begin{aligned} 0,32hm + 0,008km - 70dm + 12.000mm &= \\ 32m + 8m - 7m + 12m &= 45m. \end{aligned}$$

5. A quantidade de arame necessária para cercar o terreno é equivalente ao perímetro, ou seja, $2 \cdot 0,03km + 2 \cdot 0,04km = 0,14km = 140m.$

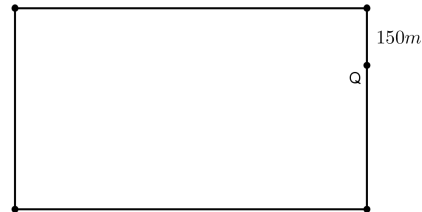
6. (Extraído da OBMEP/Vídeo Aula) Para que seja possível o encaixe das duas peças, os cortes verticais devem ter o mesmo comprimento (a), assim como os cortes horizontais (b). Como a altura do retângulo mede $45cm$, o valor de a é $15cm$.



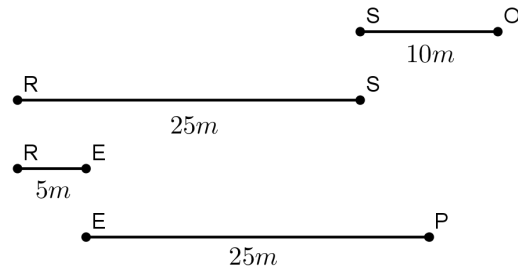
Depois de montado, o quadrado terá o lado medindo $4a$, ou seja, $60cm$. Medindo o lado do quadrado horizontalmente, obtemos $3b$, ou seja, o valor de b é $20cm$. Sendo assim, o comprimento da base do retângulo é $4b = 4 \cdot 20 = 80cm$. Resposta D.



7. (Extraído do Banco de questões OBMEP/Vídeo Aula) Cada volta na praça equivale a $2 \cdot 900 + 2 \cdot 600 = 3000m = 3km$. Se ele desse cinco voltas completas, ele pararia no ponto P , mas como foram $15,5km$, ele parou $500m$ depois do ponto P . Se a base do retângulo mede $900m$ e P fica $550m$ depois de um dos vértices, ele termina a corrida $150m$ depois do vértice seguinte (ponto Q da figura).



8. (Extraído do Banco de questões OBMEP/Vídeo Aula) Vamos organizar as informações:



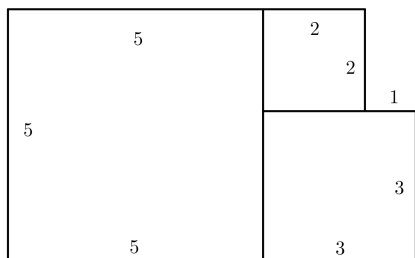
Concluimos, assim, que a ordem de chegada foi Olguinha, Pulinha, Sininha, Elzinha e Rosinha.

9. (Extraído do Banco de questões OBMEP/Vídeo Aula) Como os últimos cortes foram feitos nos pontos médios dos lados do retângulo inicial, os lados do retângulo final têm a metade da medida dos lados do retângulo inicial. Sendo assim, o perímetro da folha antes do corte mede o dobro do perímetro da folha depois dos cortes, ou seja, $2 \cdot 129 = 258cm$.

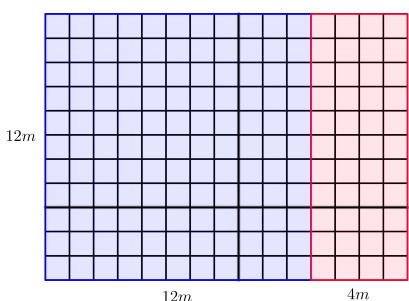
10. (Extraído da UFRJ - "PNE"/Vídeo Aula) O perímetro inicial é $2 \cdot 18 + 2 \cdot 48 = 132cm$. Cada quadrado recortado, subtrai um segmento de $7cm$ do perímetro, mas aumenta outros três segmentos de $7cm$, ou seja, aumenta o perímetro em $3 \cdot 7 - 1 \cdot 7 = 14cm$. Como são dois quadrados retirados, o perímetro do polígono após os cortes é $132 + 14 + 14 = 160cm$.

11. (Extraído da Vídeo Aula) No comprimento, podemos formar fileiras com $\frac{4m}{16cm} = \frac{400cm}{16cm} = 25$ ladrilhos cada e na largura, $\frac{2,56m}{16cm} = \frac{256cm}{16cm} = 16$ ladrilhos em cada fileira. Serão necessário, portanto, $25 \cdot 16 = 400$ ladrilhos.

12. (Extraído da OBMEP/Vídeo Aula) Se as áreas de dois dos quadrados são 25cm^2 e 9cm^2 , seus lados medem, respectivamente, 5cm e 3cm . Assim, o lado do quadrado menor mede $5 - 3 = 2\text{cm}$. Temos então que o perímetro da figura é $3 \cdot 5 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + (3 - 2) = 15 + 6 + 4 + 1 = 26\text{cm}$. Resposta D.



13. (Extraído de Magistério - RJ - FJV/Vídeo Aula) A área deveria ser $12 \cdot 12 = 144\text{m}^2$. Porém, a prefeitura concedeu um acréscimo de $192 - 144 = 48\text{m}^2$ da área. Como $4 \cdot 12 = 48$, o acréscimo no comprimento foi de 4m .



14. (Extraído da SPTR) $150\text{mm} \cdot 1000 = 150.000\text{mm} = 150\text{m}$. Resposta B.

15. (Extraído da FCC - 2012) Pelo mapa, a distância percorrida foi de $5 + 3 + 4 = 12\text{cm}$, que corresponde a $3.000.000 \cdot 12\text{cm} = 36.000.000\text{cm} = 360\text{km}$ no tamanho real. Resposta B.

16. (Extraído Colégio Militar de Brasília - 2014) Se o menor lado mede 15m , o maior lado mede $(78 - 2 \cdot 15) : 2 = 48 : 2 = 24\text{m}$. Temos então que a quantidade de arame farpado que deve ser utilizado é $15 + 15 + 24 = 54\text{m}$ e a quantidade de muro de tijolos é $24 - 2 = 22\text{m}$. Sendo assim, o custo para cercar o terreno é de $7 \cdot 54 + 20 \cdot 22 = 378 + 440 = \text{R}\$818,00$, ou seja, faltariam $\text{R}\$18,00$ para a construção. Resposta A.

17. (Extraído do Colégio Militar de Brasília - 2014) A distância de A até B é 70cm . Quando ela atingir 69cm , ela escorregará 2cm e subindo mais 3cm chegará ao ponto B , bastando andar mais 1cm até o ponto C . Vamos chamar de fase um conjunto formado por uma subida e uma escorregada, sendo a primeira fase representada pelo par $(3, 1)$, já que ela subiu até a altura de 3cm e escorregou até

a altura de 1cm ; a segunda fase, $(4, 2)$; a terceira, $(5, 3)$; e assim sucessivamente até a última fase completa $(69, 67)$, que é a fase número $69 - 2 = 67$. Temos então que ela andou $3 \cdot 67 + 3 + 1 = 205\text{cm}$. Resposta E.

18. (Extraído do Colégio Militar de Belo Horizonte - 2015) Resposta A. Como a parede começa e termina com azulejo, a quantidade de rejunte é uma unidade menor que a quantidade de azulejos, temos $21 \cdot 13 + 20 \cdot 0,4 = 273 + 8 = 281\text{cm}$.