

Módulo Unidades de Medidas de Comprimentos e Áreas

Áreas de outras Figuras Básicas e Primeiros Exercícios.

6º ano/E.F.



Unidades de Medidas de Comprimentos e Áreas.
Áreas de outras Figuras Básicas e Primeiros Exercícios.

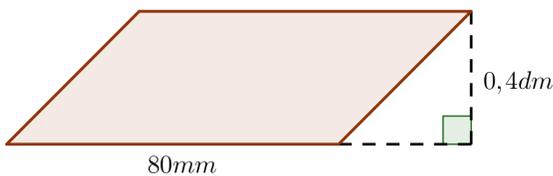
1 Exercícios Introdutórios

Exercício 1. Determine a área de um paralelogramo cuja medida da base é 12cm e da altura, 4cm .

Exercício 2. Determine a área de um triângulo com 10cm de medida de base e 6cm de medida de altura.

Exercício 3. Um paralelogramo tem base medindo $12,4\text{cm}$ e área medindo 93cm^2 . Determine sua altura.

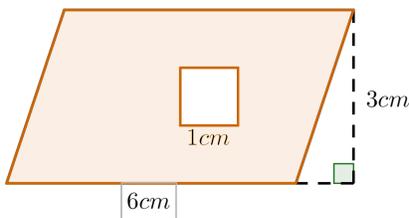
Exercício 4. Determine a área do losango na figura, em cm^2 .



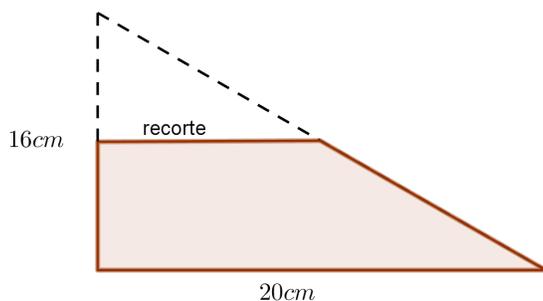
Exercício 5. Um paralelogramo tem 4cm de medida da base e 6cm de medida da altura. Quando traçamos uma diagonal, dividimos este paralelogramo em dois triângulos. Determine a área de cada um dos triângulos.

2 Exercícios de Fixação

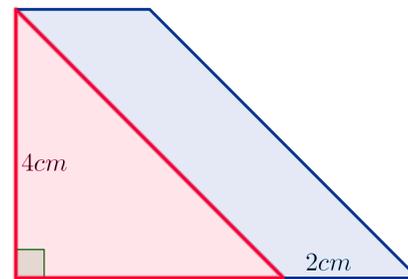
Exercício 6. A figura abaixo representa um paralelogramo e um quadrado. Determine a área da região sombreada.



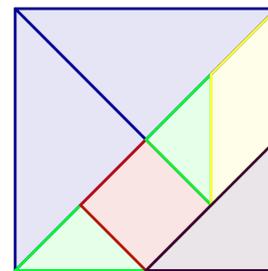
Exercício 7. Uma folha de papel tem formato triangular de 20cm de medida de base e 16cm de medida de altura. A folha é recortada pelo segmento formado por pontos médios de dois dos lados do triângulo, conforme a figura. Determine a área do quadrilátero gerado pelo recorte.



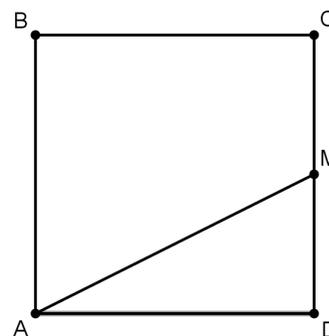
Exercício 8. Na figura abaixo, o trapézio foi dividido em um triângulo e um paralelogramo de mesma área. Qual a área do trapézio?



Exercício 9. O tangran da figura foi feito com um quadrado de lado medindo 4cm . Determine a área do losango.

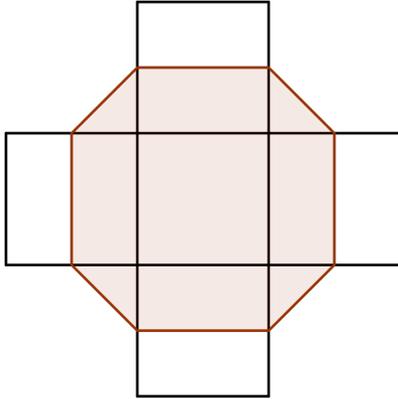


Exercício 10. O quadrado da figura tem área 16cm^2 . Se M é ponto médio do lado CD , determine a área do triângulo AMD .



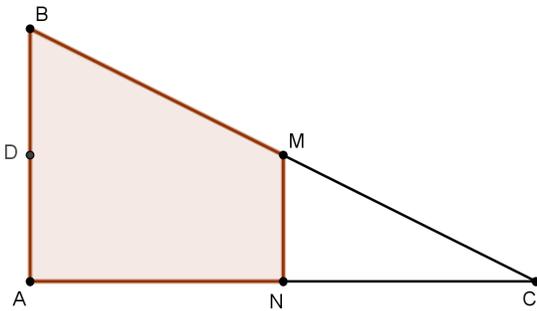
3 Exercícios de Aprofundamento e de Exames

Exercício 11. Na figura, os cinco quadrados são iguais e os vértices do polígono sombreado são pontos médios dos lados dos quadrados. Se a área de cada quadrado é 1cm^2 , qual a área do polígono sombreado?



- a) 2cm^2 .
- b) $2,5\text{cm}^2$.
- c) 3cm^2 .
- d) $3,5\text{cm}^2$.
- e) 4cm^2 .

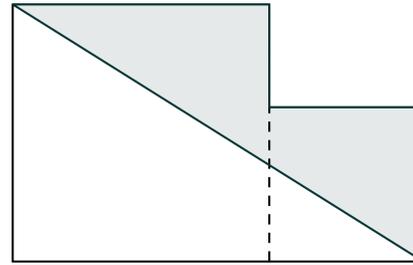
Exercício 12. Em canteiros de construção civil é comum perceber trabalhadores realizando medidas de comprimento e de ângulos e fazendo demarcações por onde a obra deve começar ou se erguer. Em um desses canteiros foram feitas algumas marcas no chão plano. Foi possível perceber que, das seis estacas colocadas, três eram os pontos médios dos lados desse triângulo, conforme pode ser visto na figura, em que as estacas foram indicadas por letras.



A região demarcada pelas estacas A , B , M e N deveria ser calçada com concreto. Nessas condições, a área a ser calçada corresponde:

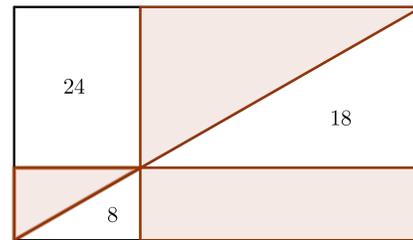
- a) à mesma área do triângulo AMC .
- b) à mesma área do triângulo BNC .
- c) à metade da área formada pelo triângulo ABC .
- d) ao dobro da área do triângulo MNC .
- e) ao triplo da área do triângulo MNC .

Exercício 13. A figura é formada por dois quadrados, um de lado 8cm e outro de lado 6cm . Qual é a área da região cinza?



- a) 44cm^2 .
- b) 46cm^2 .
- c) 48cm^2 .
- d) 50cm^2 .
- e) 56cm^2 .

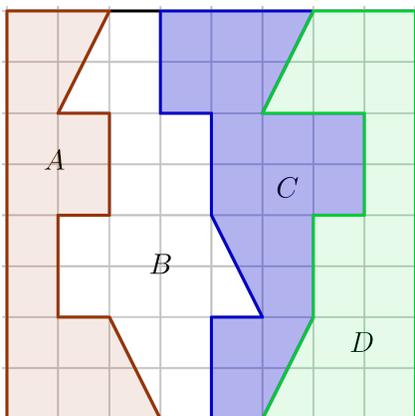
Exercício 14. O retângulo da figura foi repartido em várias regiões por meio de três segmentos concorrentes, sendo um deles uma de suas diagonais e os outros dois paralelos aos lados do mesmo. Os números indicam as áreas em m^2 das regiões brancas em que se encontram.



Qual é a área do retângulo original?

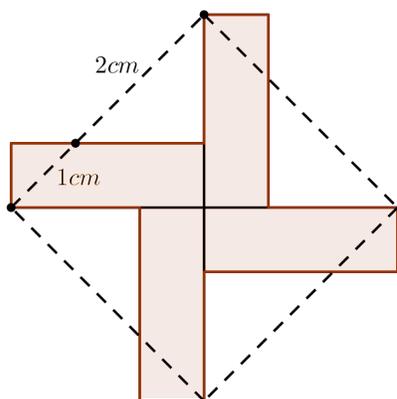
- a) 40m^2 .
- b) 65m^2 .
- c) 75m^2 .
- d) 80m^2 .
- e) 100m^2 .

Exercício 15. O quadrado da figura foi repartido em quatro regiões, representadas pelas letras. Duas delas têm a mesma área. Quais?



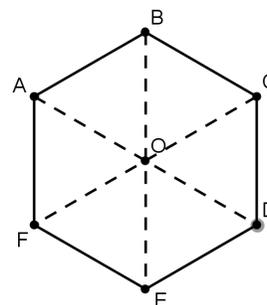
- a) A e B.
- b) A e C.
- c) A e D.
- d) B e C.
- e) B e D.

Exercício 16. A região sombreada na figura é formada pela união de quatro retângulos iguais, sem buracos nem sobreposições. A linha pontilhada é um quadrado. Qual é a área da região sombreada?



- a) 6cm^2 .
- b) $6,5\text{cm}^2$.
- c) 7cm^2 .
- d) $7,5\text{cm}^2$.
- e) 8cm^2 .

Exercício 17. O hexágono regular $ABCDEF$ e centro O , representado ao lado, é composto de seis triângulos equiláteros de área 6cm^2 cada um.



- a) Qual é a área, em cm^2 , do triângulo cujos vértices são os pontos B, F e D ?
- b) Qual é a área, em cm^2 , do quadrilátero $ACDF$?

Exercício 18. O banheiro de uma escola pública, com paredes e piso em formato retangular, medindo 5 metros de largura, 4 metros de comprimento e 3 metros de altura, precisa de revestimento no piso e nas paredes internas, excluindo a área da porta, que mede 1 metro de largura por 2 metros de altura. Após uma tomada de preços com cinco fornecedores, foram verificadas as seguintes combinações de azulejos para as paredes e de lajotas para o piso, com os preços dados em reais por metro quadrado, conforme a tabela.

Fornecedor	Azulejo (R\$/m ²)	Lajota (R\$/m ²)
A	31,00	31,00
B	33,00	30,00
C	29,00	39,00
D	30,00	33,00
E	40,00	29,00

Desejando-se efetuar a menor despesa total, deverá ser escolhido o fornecedor:

- a) A.
- b) B.
- c) C.
- d) D.
- e) E.

Respostas e Soluções.

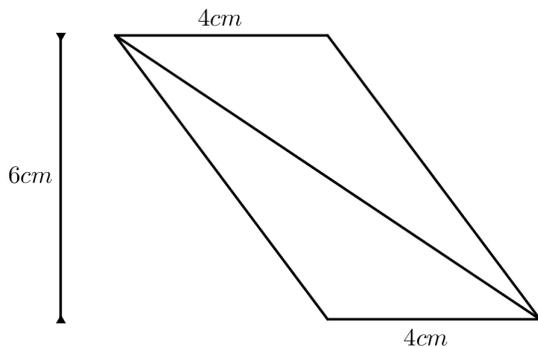
1. $A = 12 \cdot 4 = 48\text{cm}^2$.

2. $A = \frac{10 \cdot 6}{2} = 30\text{cm}^2$.

3. Sua altura mede $\frac{93}{12,4} = 7,5\text{cm}$.

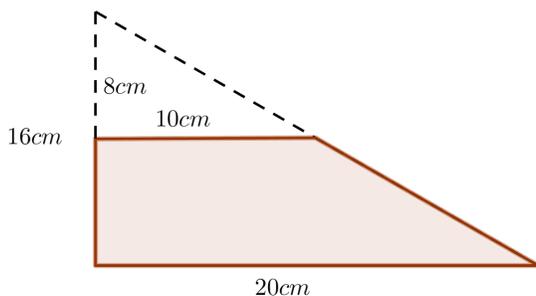
4. $A = 80\text{mm} \cdot 0,4\text{dm} = 8\text{cm} \cdot 4\text{cm} = 32\text{cm}^2$.

5. Quando traçamos uma diagonal no paralelogramo, o dividimos em dois triângulos que, neste caso, têm base medindo 4cm e altura, 6cm . Assim, a área de cada um é $\frac{4 \cdot 6}{2} = 12\text{cm}^2$.



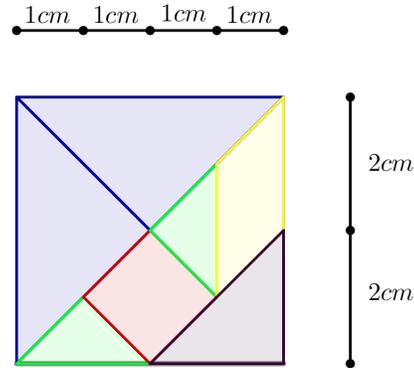
6. A área sombreada A é a diferença entre as áreas do paralelogramo e do quadrado, ou seja, $A = 6 \cdot 3 - 1^2 = 18 - 1 = 17\text{cm}^2$.

7. A área A do quadrilátero é a diferença entre as áreas do triângulo inicial e do triângulo recortado. Como o recorte utilizou os pontos médios de dois dos lados do triângulo maior, as medidas da base e da altura do triângulo recortado valem a metade destas medidas no triângulo maior. Temos então que $A = \frac{20 \cdot 16}{2} - \frac{10 \cdot 8}{2} = 160 - 40 = 120\text{cm}^2$.

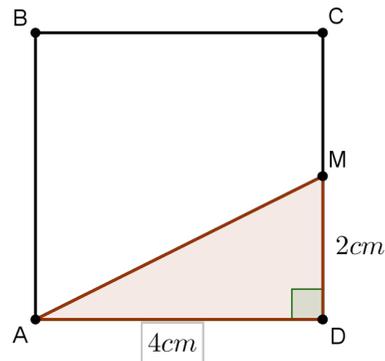


8. Perceba que a altura do paralelogramo tem a mesma medida da altura do triângulo, ou seja, 4cm . Sendo assim, a área do paralelogramo é $2 \cdot 4 = 8\text{cm}^2$ e, conseqüentemente, a área do trapézio é $2 \cdot 8 = 16\text{cm}^2$.

9. Podemos dividir a base do quadrado em quatro partes de 1cm , sendo uma delas a altura do paralelogramo, e a altura do quadrado em duas partes de 2cm , sendo uma delas a base do paralelogramo. Temos então que a área do paralelogramo é $2 \cdot 1 = 2\text{cm}^2$.



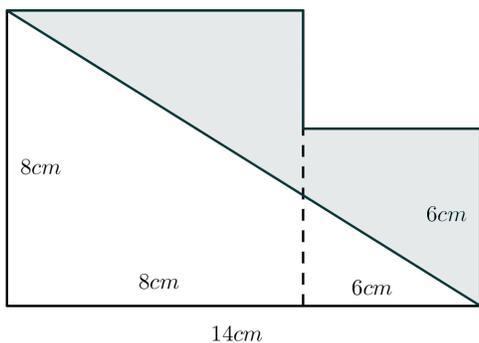
10. O lado do quadrado mede 4cm , já que sua área é 16cm^2 . O triângulo AMD tem base AD , que mede 4cm e, como M é ponto médio do lado CD , sua altura mede 2cm . Assim, a área do triângulo é $\frac{4 \cdot 2}{2} = 4\text{cm}^2$.



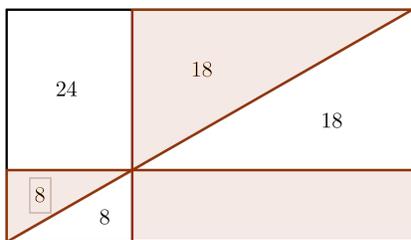
11. (Extraído da OBMEP/Vídeo Aula) O polígono sombreado é um octógono que pode ser dividido em um quadrado, quatro retângulos e quatro triângulos. Como os vértices deste octógono são pontos médios dos quadrados, cujo lado mede 1cm , já que sua área é 1cm^2 , a base e a altura dos triângulos medem $0,5\text{cm}$, assim como a altura dos retângulos, e a base dos retângulos mede 1cm . Sendo assim, a área do octógono é $1 + 4(1 \cdot 0,5) + 4\left(\frac{0,5 \cdot 0,5}{2}\right) = 1 + 2 + 0,5 = 3,5\text{cm}^2$. Resposta D.

12. (Extraído do ENEM - 2010/Vídeo Aula) Como M e N são pontos médios dos lados do triângulo ABC , então o triângulo MNC tem base e altura medindo a metade da base e altura do triângulo ABC , ou seja, sua área é um quarto da área daquele triângulo e, conseqüentemente, a área a ser calçada é três quartos da área do triângulo maior. Sendo assim, a área a ser calçada tem o triplo da área do triângulo MNC . Resposta E.

13. (Extraído da OBMEP - 2014) A área dos dois quadrados juntos é $8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100\text{cm}^2$. O triângulo branco da figura tem base medindo $8 + 6 = 14\text{cm}$ e altura, 8cm , ou seja, sua área é $\frac{14 \cdot 8}{2} = 56\text{cm}^2$. A área cinza é a diferença entre as áreas dos quadrados e do retângulo branco, ou seja, $100 - 56 = 44\text{cm}^2$. Resposta A.

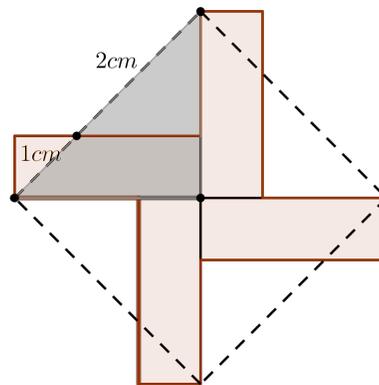


14. (Extraído da OBM - 2014) Perceba que existe um triângulo sombreado com a mesma área do triângulo cuja área é 18m^2 . Da mesma forma existe um triângulo sombreado com área 8m^2 . Temos que a diagonal do retângulo o divide em dois grandes triângulos, sendo a área do superior igual a $24 + 18 + 8 = 50\text{m}^2$, ou seja, a área do retângulo maior é $2 \cdot 50 = 100\text{m}^2$. Resposta E.

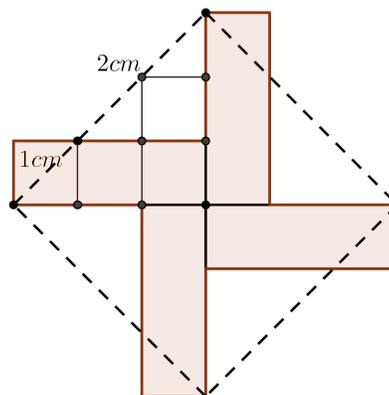


15. (Extraído da OBM - 2014) Vamos contar os quadradinhos de cada parte, unindo partes complementares, para formar um quadradinho completo. Temos então que a parte A tem 14 quadradinhos; a parte B, 17; a parte C, 17; e a parte D, 16. Portanto B e C têm mesma área. Resposta D.

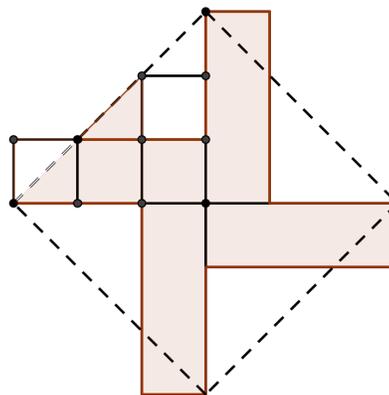
16. (Extraído da OBM - 2014) Analisando o triângulo em destaque na figura, percebe-se que ele tem dois lados iguais, que são lados maiores dos retângulos, e um lado medindo 3cm .



Vamos agora passar uma paralela a um dos lados iguais do triângulo pelo ponto médio do segmento de 2cm e dividir a figura de forma conveniente.



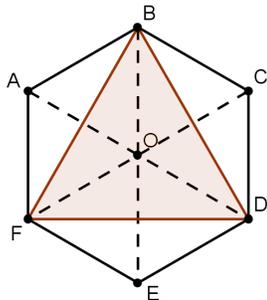
Agora vamos transportar a área da "ponta" do retângulo que ficou fora do triângulo para dentro do triângulo.



Podemos perceber que dos 4,5 quadradinhos do triângulo, 3 estão pintados. Como são 4 triângulos como este na figura, serão 12 quadradinhos pintados de um total de 18, ou seja, $\frac{12}{18}$ do quadrado de lado 3cm está sombreado. Temos então que a área sombreada é $\frac{12}{18} \cdot 9 = 6\text{cm}^2$. Resposta A.

17. (Extraído da OBM - 2014)

- a) O hexágono pode ser dividido nos losangos $ABOF$, $BCDO$ e $DEFO$, todos iguais. O triângulo BFD divide cada um destes losangos ao meio, ou seja, a área do triângulo é a metade da área do hexágono, 18cm^2 .



- b) Usando o mesmo raciocínio do item a, dois losangos serão divididos ao meio e os triângulos AFO e CDO , que juntos equivalem a um losango, farão parte do quadrilátero $ACDF$. Sendo assim, a área do quadrilátero é a área equivalente de dois losangos, ou seja, $\frac{2}{3}$, da área do hexágono, 24cm^2 .

18. (Extraído do ENEM – 2015) Duas paredes têm área de $4 \cdot 3 = 12\text{m}^2$ e outras duas, $5 \cdot 3 = 15\text{m}^2$. Assim, a área das paredes é $2 \cdot 12 + 2 \cdot 15 = 52\text{m}^2$, enquanto que o piso tem $4 \cdot 5 = 20\text{m}^2$ de área. Agora, vamos analisar o custo de material com cada fornecedor:

A: $52 \cdot 31 + 20 \cdot 31 = \text{R}\$2.232,00$.

B: $52 \cdot 33 + 20 \cdot 30 = \text{R}\$2.316,00$.

C: $52 \cdot 29 + 20 \cdot 39 = \text{R}\$2.288,00$.

D: $52 \cdot 30 + 20 \cdot 33 = \text{R}\$2.220,00$.

E: $52 \cdot 40 + 20 \cdot 29 = \text{R}\$2.660,00$.

Portanto, o melhor fornecedor é D. Resposta D.

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