

Módulo Unidades de Medidas de Comprimentos e Áreas

Unidades de Medida de Área e Exercícios.

6º ano/E.F.



**Unidades de Medidas de Comprimentos e Áreas.
Unidades de Medida de Área e Exercícios.**

1 Exercícios Introdutórios

Exercício 1. Determine a área de um terreno retangular com $12m$ de comprimento por $20m$ de largura.

Exercício 2. Uma folha de papel tem formato retangular e $21cm$ de largura. Se sua área mede $567cm^2$, qual a medida do seu comprimento?

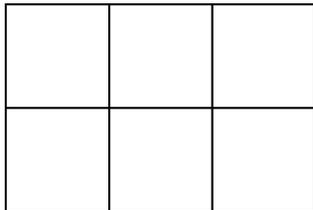
Exercício 3. Pedro vai azulejar o piso da cozinha de sua casa, que é retangular e mede $3m \times 4m$. Quantos metros quadrados ele deverá comprar, sabendo que, devido a perdas durante a obra, ele precisa comprar 10% a mais de piso?

Exercício 4. Cláudia precisa comprar um espelho, pois o do seu quarto quebrou. Mas precisa ser do mesmo tamanho. Como ela não tem régua ou trena em casa, ela usa palmos. Verificou que o espelho tem 10 palmos por 15 palmos. Ao chegar à loja, ela pede uma trena e verifica que seu palmo mede $12cm$. Se um metro quadrado de espelho custa $R\$50,00$, quanto ela gastará no novo espelho?

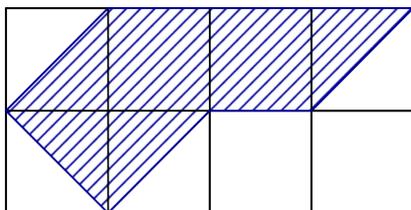
Exercício 5. Em uma loja, os tecidos são vendidos por metro. Eles têm $1,2m$ de largura e o cliente escolhe quantos metros deve ter o comprimento. Luíza precisa comprar $6,96m^2$, para a confecção de um vestido para festa. Quantos metros de comprimento ela deverá comprar?

2 Exercícios de Fixação

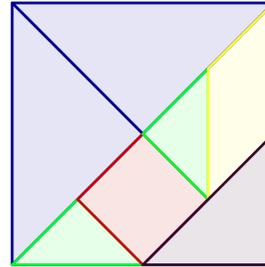
Exercício 6. Na figura abaixo, seis quadrados formam um retângulo. Se a área de cada quadrado é $9m^2$, determine o perímetro do retângulo.



Exercício 7. Na figura abaixo, temos um retângulo formado por oito quadrados de $1cm^2$ de área. Determine a área do hexágono hachurado.

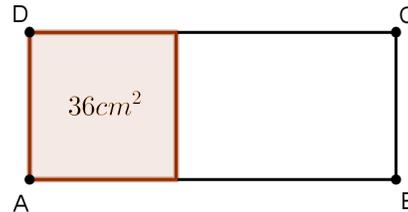


Exercício 8. Na figura abaixo, temos um tangran composto de dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo. Se a área do tangran mede $16cm^2$, determine a área do quadrado.



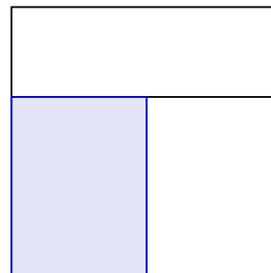
Exercício 9. Sabendo-se que é necessário um litro de tinta para pintar uma área de $18m^2$, quantas latas de tinta com cinco litros Joaquim deverá comprar para pintar as quatro paredes da sala de sua casa que possuem, cada uma, $3,2m$ de altura por $5,4m$ de comprimento?

Exercício 10. A região sombreada na figura é um quadrado de área $36cm^2$ que corresponde a $\frac{3}{8}$ da área do retângulo $ABCD$. Qual é o perímetro desse retângulo?



- a) $44cm$.
- b) $46cm$.
- c) $48cm$.
- d) $50cm$.
- e) $52cm$.

Exercício 11. A figura mostra um quadrado de lado $12cm$, dividido em três retângulos de mesma área. Qual é o perímetro do retângulo sombreado?



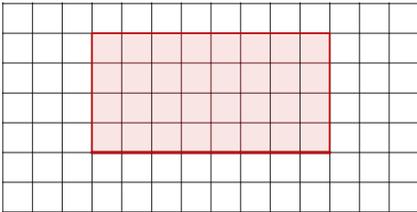
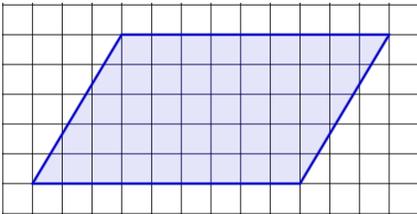
- a) 28cm.
- b) 26cm.
- c) 24cm.
- d) 22cm.
- e) 20cm.

Exercício 12. O engenheiro de uma obra precisa estimar o custo de vidros para as janelas, que são todas retangulares. 480 janelas, de $1,40m \times 0,90m$, usam um tipo de vidro que custa 22 reais o metro quadrado, enquanto que 260 janelas, de $1,20m \times 0,80m$, usam um tipo de vidro que custa 28 reais o metro quadrado. Qual será o custo dos vidros para as janelas desta obra?

Exercício 13. Uma folha de papel A4 é retangular e tem $210mm$ de largura por $297mm$ de comprimento. Com um pedaço de papel quadrado de $1m^2$ podemos obter quantas folhas de papel A4?

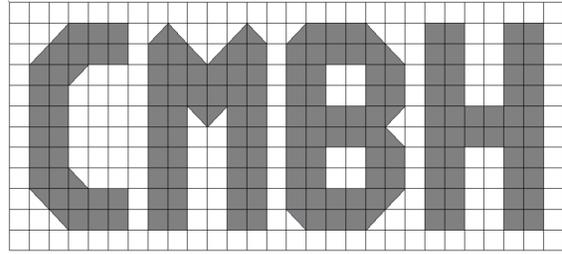
3 Exercícios de Aprofundamento e de Exames

Exercício 14. As figuras abaixo foram desenhadas em malhas quadriculadas de mesmas dimensões. O paralelogramo tem $135cm^2$ de área. Qual a área do retângulo?



- a) $32cm^2$.
- b) $45cm^2$.
- c) $64cm^2$.
- d) $96cm^2$.
- e) $135cm^2$.

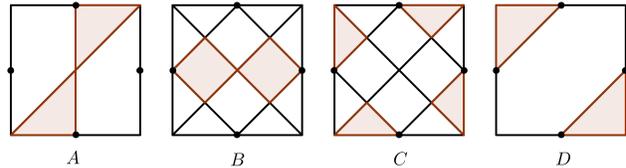
Exercício 15. Para homenagear o 6º aniversário do Colégio Militar de Belo Horizonte um aluno fez o seguinte desenho utilizando uma malha quadriculada.



Em relação aos perímetros e áreas das letras feitas na malha é correto afirmar que:

- a) a soma das áreas das letras C e B é igual à soma das áreas das letras M e H.
- b) a diferença entre as áreas das letras M e C é maior que a diferença entre as áreas das letras B e H.
- c) as áreas das letras H e C são iguais.
- d) a letra H tem o mesmo perímetro da letra C e a mesma área da letra B.
- e) o perímetro da letra B é menor que o perímetro da letra M.

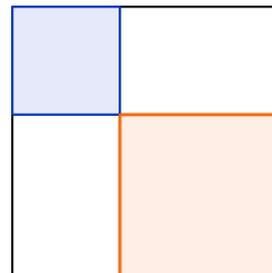
Exercício 16. Os pontos destacados nos quadrados abaixo são pontos médios dos lados.



Quantos desses quadrados têm área sombreada igual a $\frac{1}{4}$ de sua área?

- (a) 0.
- (b) 1.
- (c) 2.
- (d) 3.
- (e) 4.

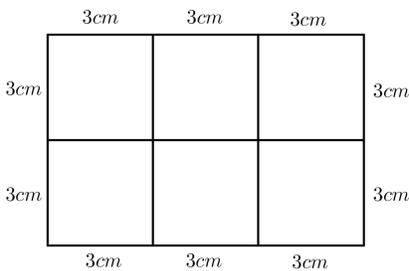
Exercício 17. Com dois cortes perpendiculares, Pablo dividiu uma folha de madeira quadrada em dois quadrados, um de área $400cm^2$ e outro de área de $900cm^2$ e mais dois retângulos iguais, conforme desenho. Qual é a área da folha de madeira?



- (a) 2500cm^2 .
- (b) 2400cm^2 .
- (c) 2100cm^2 .
- (d) 1800cm^2 .
- (e) 1600cm^2 .

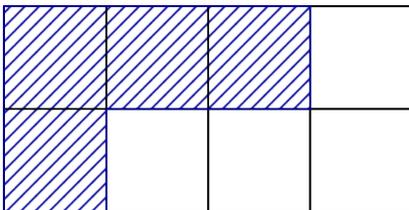
Respostas e Soluções.

- $12 \cdot 20 = 240m^2$.
- $\frac{567}{21} = 27cm$.
- A área da cozinha é $3 \cdot 4 = 12m^2$. Como ele deve comprar 10% a mais, a quantidade é $12 + 10\% \cdot 12 = 12 + 1,2 = 13,2m^2$.
- Como cada palmo mede $12cm$, as dimensões do espelho são $10 \cdot 12 = 120cm = 1,2m$ e $15 \cdot 12 = 180cm = 1,8m$. A área de espelho é $1,2 \cdot 1,8 = 2,16m^2$ e seu custo será $2,16 \cdot 50 = R\$108,00$.
- $\frac{6,96}{1,2} = 5,8m$.
- Se a área de cada quadrado é $9m^2$, então o lado de cada um mede $3m$. Como o perímetro do retângulo é composto por 10 lados de quadrados, então seu valor é $10 \cdot 3 = 30cm$.

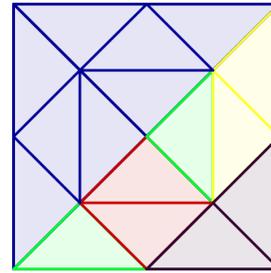


- Como a diagonal do quadrado o divide em dois triângulos de mesma área, a área de cada um destes triângulos é $0,5cm^2$. Se são dois quadrados e quatro triângulos hachurados, a área do hexágono é $2 \cdot 1 + 4 \cdot 0,5 = 2 + 2 = 4cm^2$.

Outra maneira de resolver o problema é unir dois triângulos para formar um quadrado, como na figura abaixo. Dessa forma basta contar os quadrados já que a área de cada um é unitária.

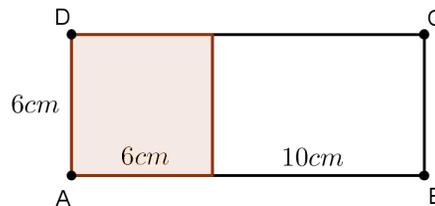


- Vamos dividir o tangran em peças congruentes (idênticas), como na figura abaixo. Como o dividimos em 16 partes iguais, cada parte mede $1cm^2$. Se o quadrado foi dividido em duas destas partes, sua área mede $2cm^2$.

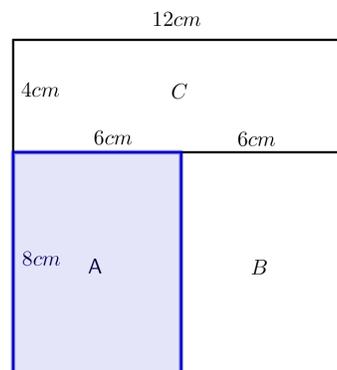


- Cada parede tem $3,2 \cdot 5,4 = 17,28m^2$ de área. Como são quatro paredes, a área total a ser pintada é de $4 \cdot 17,28 = 69,12m^2$. Para esta área, Joaquim vai precisar de $\frac{69,12}{18} = 3,84$ litros de tinta, ou seja, precisará comprar apenas uma lata de tinta.

- (Extraído da OBEMP/Vídeo Aula) Se a área do quadrado é $36cm^2$, seu lado mede $6cm$. Se $36cm^2$ corresponde a $\frac{3}{8}$, então $12cm^2$ corresponde a $\frac{1}{8}$, ou seja, a área do retângulo $ABCD$ é $12 \cdot 8 = 96cm^2$ e, conseqüentemente, a área do retângulo menor é $96 - 36 = 60cm^2$, sendo sua base medindo $\frac{60}{6} = 10cm$. Temos então que o perímetro do retângulo $ABCD$ é $6 + 16 + 6 + 16 = 44cm$. Resposta A.

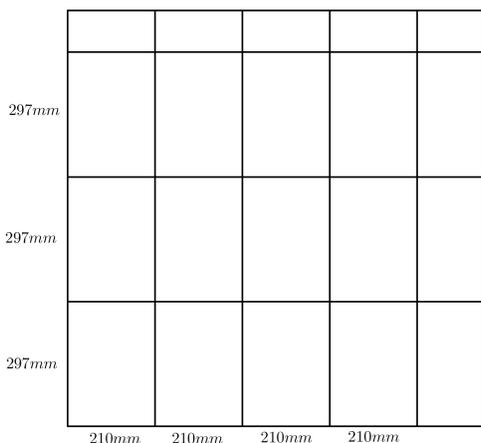


- (Extraído da OBEMP/Vídeo Aula) Se a área do quadrado é $12^2 = 144cm^2$, então a área de cada retângulo é $\frac{144}{3} = 48cm^2$. Como a base do retângulo sombreado mede $\frac{12}{2} = 6cm$, então sua altura mede $\frac{48}{6} = 8cm$ e, conseqüentemente, seu perímetro mede $6 + 8 + 6 + 8 = 28cm$. Resposta A.

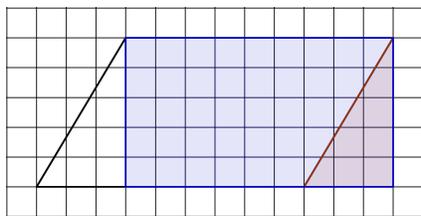


12. No primeiro tipo de janela, cada vidro mede $1,40 \cdot 0,90 = 1,26m^2$, sendo $480 \cdot 1,26 = 604,8m^2$ a área total. No segundo tipo, cada vidro mede $1,2 \cdot 0,8 = 0,96m^2$, sendo $260 \cdot 0,96 = 249,6m^2$ a área total. Sendo assim, o custo final dos vidros será $22 \cdot 604,8 + 28 \cdot 249,6 = 20.294,40$ reais.

13. Podemos dizer que o quadrado de $1m^2$, que mede $1m$ por $1m$, tem lado medindo $1.000mm$. Sendo assim, seu comprimento pode ser dividido em 3 partes de $297mm$, sobrando $109mm$, e sua largura, em 4 partes de $210mm$, sobrando $160mm$. Temos então que a quantidade de folhas de papel A4 que podem ser obtidas é $3 \cdot 4 = 12$.



14. (Extraído do Colégio Militar de Brasília - 2014) Podemos recortar uma "ponta" do paralelogramo e "colá-la" do outro lado, conforme a figura, sendo que este procedimento não altera sua área.



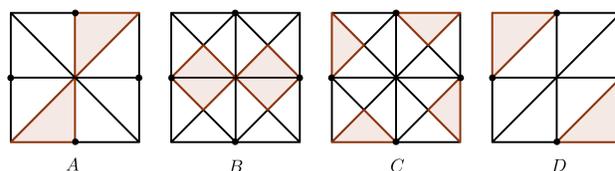
Percebemos agora que o retângulo gerado é composto por 45 quadradinhos e como sua área é $135cm^2$, a área de cada quadradinho é $\frac{135}{45} = 3cm^2$. Assim, a área da segunda figura do enunciado, o retângulo, que é formado por 32 quadradinhos, é $32 \cdot 3 = 96cm^2$. Resposta D.

15. (Extraído do Colégio Militar de Belo Horizonte - 2014) Inicialmente vamos calcular a área de cada uma das quatro letras. Para isto basta somarmos a quantidade de quadradinhos. Perceba que alguns quadradinhos têm apenas metade de sua área pintada. Assim, a quantidade de quadradinhos das letras C, M, B e H são 29, 44, 46 e 44, respectivamente.

Agora, vamos calcular o perímetro de cada letra. Para isto,

vamos observar duas medidas diferentes: do lado de cada quadradinho, que chamaremos de ℓ , e da diagonal de cada quadradinho que chamaremos de d . Os perímetros das letras C, M, B e H são $24\ell + 6d$, $34\ell + 8d$, $34\ell + 8d$ e 48ℓ , respectivamente. Resposta B.

16. (Extraído da OBMEP - 2015) Vamos dividir cada um dos quadrados em figuras de mesma área, conforme a figura abaixo.



Podemos observar que todos os quadrados têm uma quarta de sua área pintada. Resposta E.

17. Como as áreas dos quadrados são $400cm^2$ e $900cm^2$, seus lados medem $20cm$ e $30cm$ respectivamente. Assim, a área de cada retângulo é $20 \cdot 30 = 600cm^2$. Dessa forma, a área da folha de madeira é $400 + 900 + 600 + 600 = 2500cm^2$. Resposta A.

