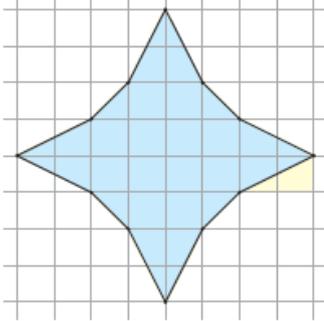


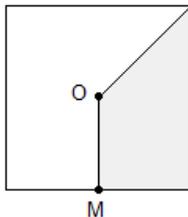
Assuntos: Áreas de figuras planas.

ENCONTRO 1 - CICLO 3

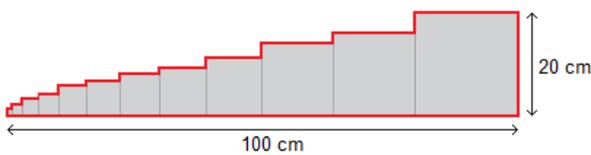
Exercício 1. (Prova 1ª fase OBMEP 2017 – Nível 1 – questão 2) A área da figura sombreada é igual à soma das áreas de quantos quadradinhos do quadriculado?



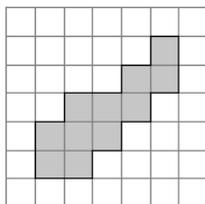
Exercício 2. (Prova 1ª fase OBMEP 2017 – Nível 1 – questão 7) A figura mostra um quadrado de centro O e área 20 cm^2 . O ponto M é o ponto médio de um dos lados. Qual é a área da região sombreada?



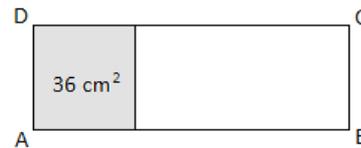
Exercício 3. (Prova 1ª fase OBMEP 2017 – Nível 1 – questão 8) Vários quadrados foram dispostos um ao lado do outro, em ordem crescente de tamanho, formando uma figura com 100 cm de base. O lado do maior quadrado mede 20 cm. Qual é o perímetro (medida do contorno em vermelho) da figura formada por esses quadrados?



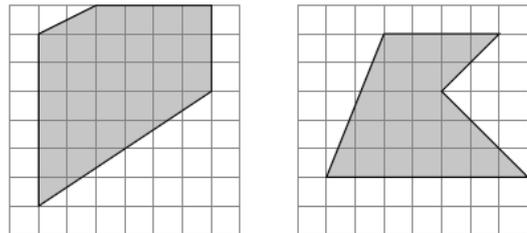
Exercício 4. A figura sombreada ao lado foi desenhada em uma malha de quadrados de lado 1 cm. Qual é a área e qual é o perímetro desta figura? Quantos quadradinhos podem ser acrescentados à figura de modo a obter o máximo de área sem alterar o perímetro?



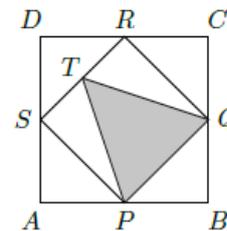
Exercício 5. (Prova 1ª fase OBMEP 2008 – Nível 1 – questão 8) A região cinza na figura é um quadrado de área 36 cm^2 que corresponde a $\frac{3}{8}$ da área do retângulo ABCD. Qual é o perímetro desse retângulo?



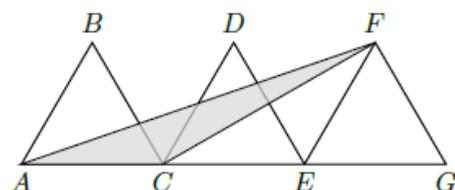
Exercício 6. Decompondo em figuras geométricas mais simples, calcule a área de cada uma das seguintes figuras, desenhadas em uma malha de quadrados de lado 1.



Exercício 7. (Prova OBMEP 2009 – N1Q10 – 1ª fase) Na figura, o quadrado ABCD tem área 40 cm^2 . Os pontos P, Q, R e S são pontos médios dos lados do quadrado e T é o ponto médio do segmento RS. Qual é a área do quadrilátero PQRS? Qual é a área do triângulo PQT?

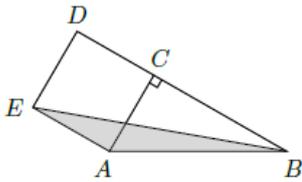


Exercício 8. Na figura a seguir, ABC, CDE e EFG são triângulos equiláteros com 60 cm^2 de área cada um. Se os pontos A, C, E e G são colineares, determine a área do triângulo AFC.

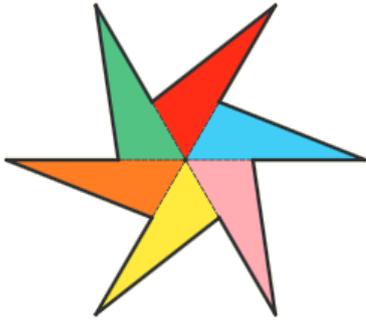


ENCONTRO 2 - CICLO 3

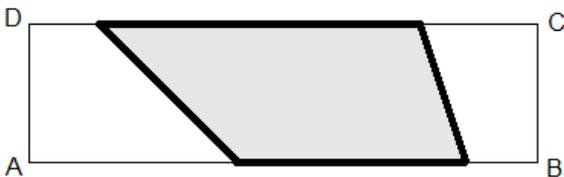
Exercício 9. Na figura a seguir, ACDE é um quadrado com 14 cm^2 de área. Qual é a área do triângulo ABE?



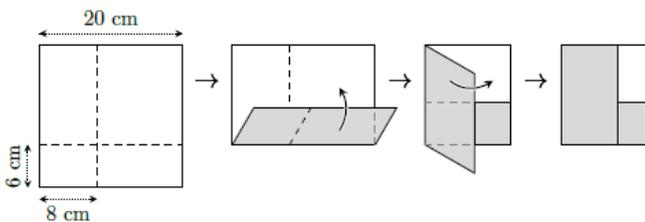
Exercício 10. (Prova 1ª fase OBMEP 2016 – Nível 1 – questão 4) A figura a seguir foi construída com triângulos de lados 3 cm, 7 cm e 8 cm. Qual é o perímetro da figura?



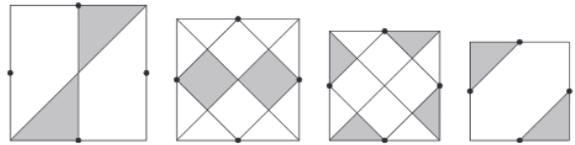
Exercício 11. Na figura a seguir, ABCD é um retângulo com 864 cm^2 de área. O trapézio destacado tem vértices sobre os lados do retângulo e ele é tal que a sua base menor tem metade e a sua base maior tem três quartos do comprimento do lado maior do retângulo. Qual é a área do trapézio?



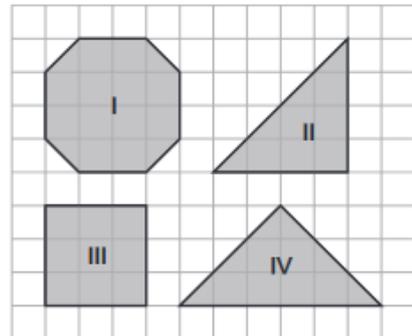
Exercício 12. (Prova 1ª fase OBMEP 2010 – Nível 2 – questão 8) Um quadrado de papel de 20 cm de lado, com a frente branca e o verso cinza, foi dobrado ao longo das linhas pontilhadas, como na figura. Qual é a área da parte branca que ficou visível?



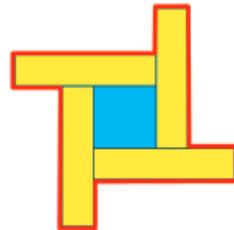
Exercício 1. (Prova 1ª fase OBMEP 2015 – Nível 1 – questão 7) Os pontos destacados nos quadrados abaixo são pontos médios dos lados. Indique quais desses quadrados têm área sombreada igual a $\frac{1}{4}$ da sua área.



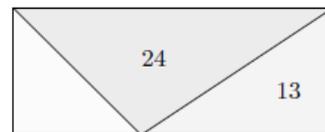
Exercício 2. (Prova 1ª fase OBMEP 2015 – Nível 1 – questão 10) Quais dos polígonos desenhados no quadriculado têm o mesmo perímetro?



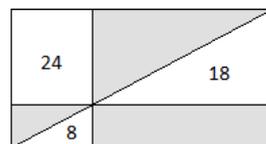
Exercício 3. (Prova 1ª fase OBMEP 2014 – Nível 1 – questão 3) Juntando, sem sobreposição, quatro ladrilhos retangulares de 10 cm por 45 cm e um ladrilho quadrado de lado 20 cm, Rodrigo montou a figura abaixo. Com uma caneta vermelha mais grossa ele traçou o contorno da figura. Qual é o perímetro desse contorno?



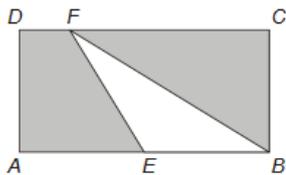
Exercício 4. Dois segmentos dividem o retângulo da figura a seguir em três triângulos. Um deles tem área 24 e o outro tem áreas 13. Determine a área do terceiro triângulo.



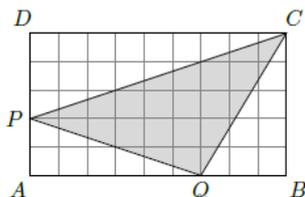
Exercício 5. (Prova 1ª fase OBM 2014 – Nível 1 – questão 11) O retângulo da figura foi repartido em várias regiões por meio de três segmentos concorrentes, sendo um deles uma de suas diagonais e os outros dois paralelos aos lados do mesmo. Os números indicam as áreas em m^2 das regiões brancas em que se encontram. Qual é a área do retângulo original?



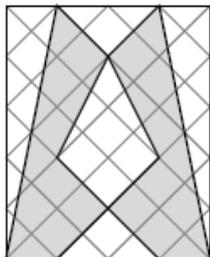
Exercício 6. (Prova 1ª fase OBMEP 2006 – Nível 2 – questão 4) No retângulo da figura temos $AB = 6$ cm e $BC = 4$ cm. O ponto E é o ponto médio do lado AB. Qual é a área da parte sombreada?



Exercício 7. Na figura ao lado, ABCD é um retângulo de base 9 e de altura 5. Determine a área do triângulo CPQ.



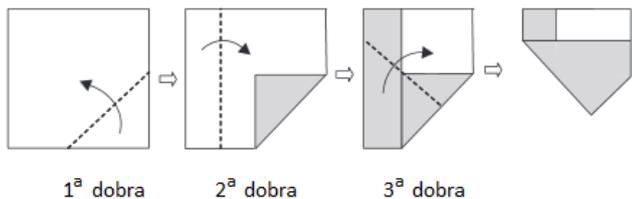
Exercício 8. (Prova 1ª fase OBMEP 2012 – Nível 1 – questão 12) O retângulo da figura, que foi recortado de uma folha de papel quadriculado, mede 4 cm de largura por 5 cm de altura. Qual é a área da região sombreada de cinza?



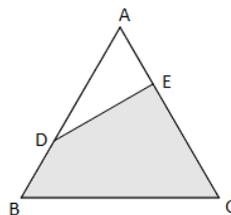
Exercício 9. (Prova 1ª fase OBMEP 2011 – Nível 2 – questão 10) Um triângulo equilátero e um hexágono regular têm o mesmo perímetro. A área do hexágono é 6 cm^2 . Qual é a área do triângulo?



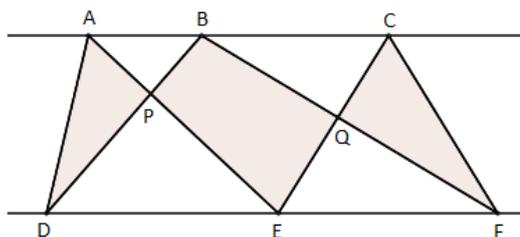
Exercício 10. (Prova 1ª fase OBMEP 2016 – Nível 1 – questão Q11) Alice fez três dobras numa folha de papel quadrada de lado 20 cm, branca na frente e cinza no verso. Na primeira dobra, ela fez um vértice coincidir com o centro do quadrado e depois fez mais duas dobras, como indicado na figura. Após a terceira dobra, qual é a área da parte cinza da folha que ficou visível?



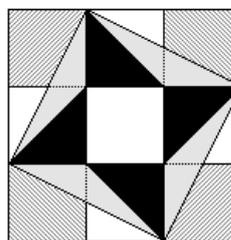
Exercício 11. (Prova 1ª fase OBM 2015 – Nível 1 – questão 19) No triângulo equilátero ABC da figura, o segmento DA é o dobro de DB e o segmento EC é o dobro de EA. Sabendo que a área do triângulo ABC é igual a 162 cm^2 , qual é a área, em cm^2 , do quadrilátero sombreado?



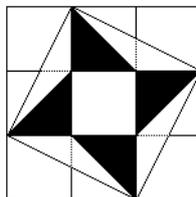
Exercício 12. (Prova 1ª fase OBM 2008 – Nível 2 – questão 22) Na figura abaixo os pontos A, B e C são colineares, assim como os pontos D, E e F. As duas retas ABC e DEF são paralelas. Mostre que a área do quadrilátero central BQEP é igual à soma das áreas dos dois triângulos laterais DPA e FQC.



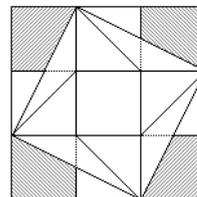
Tarefa de casa 1 (Prova OBMEP 2016 – 2ª Fase – N1 – Questão 4) A figura a seguir foi desenhada sobre um quadriculado formado por nove quadrados, cada um com área igual a 4 cm^2 .



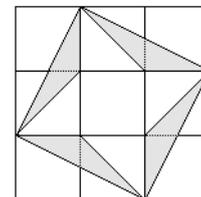
- Calcule a área total pintada de preto?
- Qual é a área total listrada?
- Qual é a área total pintada de cinza?



(a)



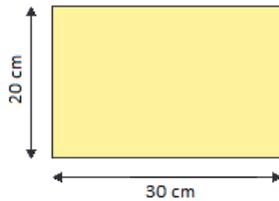
(b)



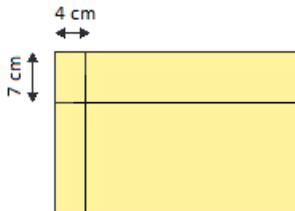
(c)

Tarefa de casa 2 (Prova OBMEP 2015 – 2ª Fase – N1 – Questão

3) Lucinha tem três folhas retangulares iguais, cujos lados medem 20 cm e 30 cm.



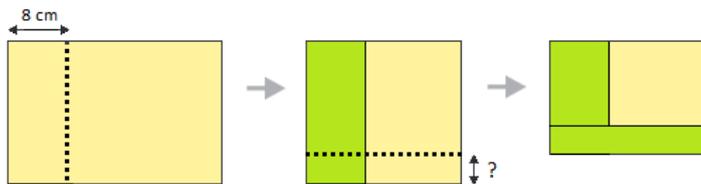
(a) Lucinha fez dois traços retos na primeira folha, um a 4 cm da margem esquerda e outro a 7 cm da margem superior, dividindo-a em quatro retângulos. Um desses retângulos tem a maior área. Qual é o valor dessa área?



(b) Ajude Lucinha a dividir a segunda folha em quadrados iguais, desenhando traços paralelos às margens, de modo que esses quadrados tenham a maior área possível.



(c) Lucinha pegou a terceira folha, amarela na frente e verde no verso, e fez duas dobras: a primeira a 8 cm da margem esquerda e a segunda a uma certa distância da margem inferior, de forma que o perímetro da região não coberta da folha (contorno da região amarela da última figura) fosse de 54 cm. Qual é a distância da segunda dobra à margem inferior?



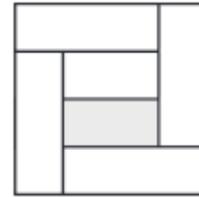
Tarefa de casa 3 (Prova OBMEP 2011 – 2ª Fase – N1 – Questão

3) Sara recortou três tiras retangulares diferentes de papel.

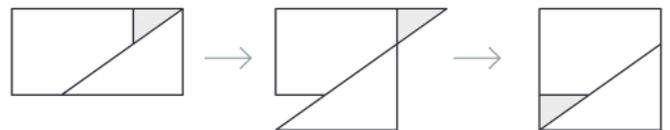
(a) Ela recortou a primeira tira em três retângulos iguais, como na figura abaixo. Com esses retângulos, formou um quadrado de 36 cm^2 de área. Encontre as medidas dos lados dos retângulos que ela recortou.



(b) Ela recortou a segunda tira em seis retângulos de mesma largura e com eles formou um quadrado de 36 cm^2 de área, como na figura. Encontre o perímetro e a área do retângulo sombreado.



(c) As medidas da terceira tira eram 4,5 cm e 2 cm. Sara recortou essa tira em três pedaços e com eles formou um quadrado, como na figura. Qual é a área do triângulo sombreado?



Vídeoaulas do Portal da Matemática:

9º Ano do Ensino Fundamental – Módulo: “áreas de figuras planas” – Aula: “áreas de figuras planas: resultados básicos” – Vídeoaulas:

- Área de figuras planas – Parte 1: retângulos
- Área de figuras planas – Parte 2: paralelogramos e triângulos