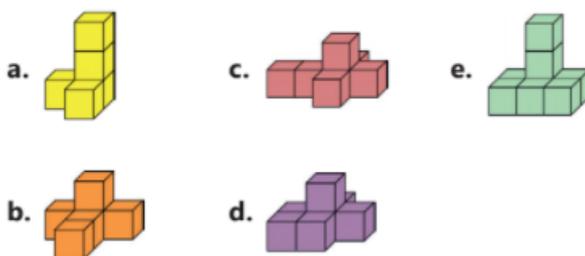


Quarto Ciclo Remoto - Problemas envolvendo Geometria
Encontro On-line: 19/06/21 às 08h30min via Google Meet

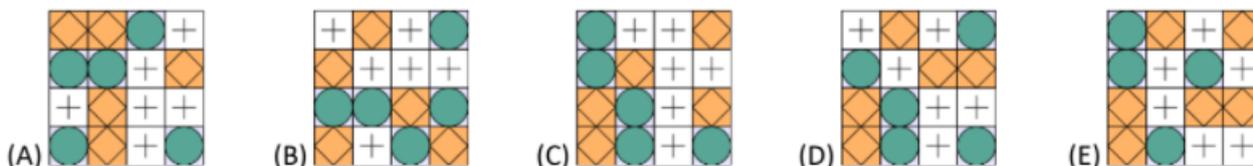
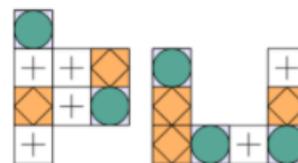
Primeira Semana

Desafio 1.1 Cinco blocos são construídos com cubos iguais colados face com face. Em qual deles foi usada a maior quantidade de cubos?

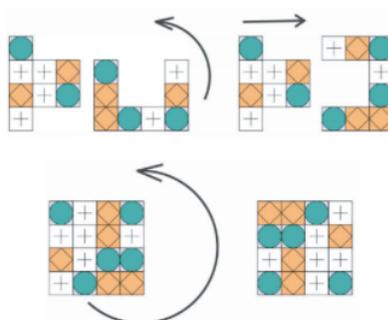


Solução: Alternativa E. Como os cubos são colados face a face, basta contá-los diretamente nas figuras (incluindo um cubo não visível nos quatros últimos blocos). A quantidade de cubos em cada bloco é: (A) 5, (B) 6, (C) 7, (D) 7 e (E) 8.

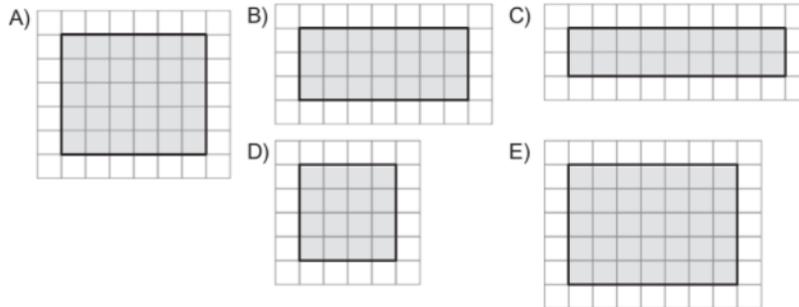
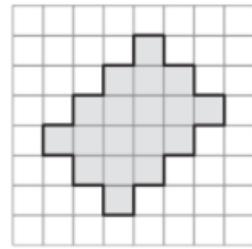
Desafio 1.2 Mariazinha encaixa as 2 peças ao lado para formar uma peça maior. Qual é essa peça?



Solução: Alternativa A. Primeiramente, giramos a parte da direita. Depois encaixamos as duas partes. Em seguida, giramos em meia volta a peça.



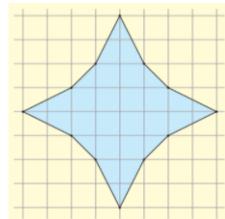
Desafio 1.3 (*Extra*) Um dos retângulos abaixo tem área igual à área da figura ao lado. Qual é esse retângulo?



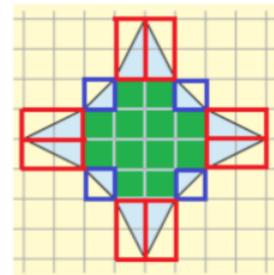
Solução: Alternativa C. A figura do enunciado tem área 18, pois há 18 quadradinhos em seu interior. A figura da alternativa A) tem área $6 \cdot 5 = 30$. A figura da alternativa B) tem área $7 \cdot 3 = 21$. A figura da alternativa C) tem área $9 \cdot 2 = 18$. A figura da alternativa D) tem área $4 \cdot 4 = 16$. A figura da alternativa E) tem área $7 \cdot 5 = 35$.

Segunda Semana

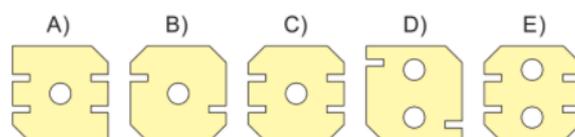
Desafio 1.4 A área da figura azul é igual à soma das áreas de quantos quadradinhos do quadriculado?



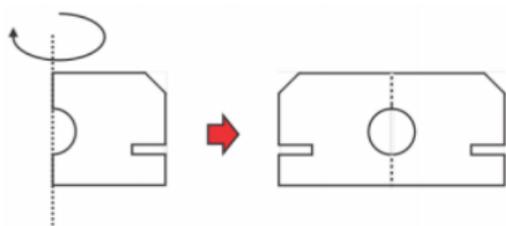
Solução: Alternativa B. Observe que a figura é formada por quadradinhos inteiros, em verde; por metade de 1 quadradinho, assinalados em azul; e por metade de retângulos formados por dois quadradinhos, assinalados em vermelho. Cada uma dessas áreas vale 1 , $\frac{1}{2}$ e 1 da área de um quadradinho, respectivamente. Logo, a área total da figura equivale a $12 + 4 \cdot \frac{1}{2} + 8 \cdot 1 = 22$ quadradinhos.



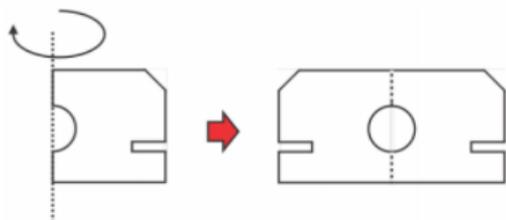
Desafio 1.5 José dobrou e depois cortou uma folha de papel quadrada conforme mostrado figura ao lado. Ao desdobrar a folha, qual foi o resultado?



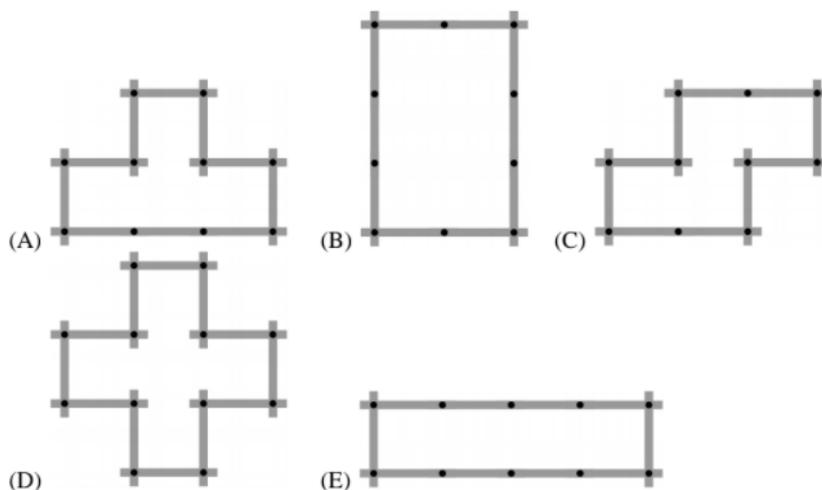
Solução: Alternativa E. Desfazendo a segunda, abrimos verticalmente a folha, obtendo:



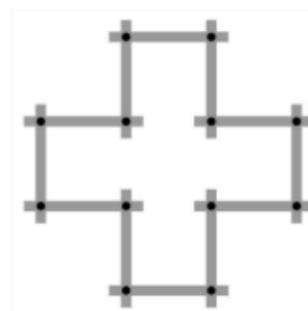
Em seguida, ao desfazer a primeira dobra, abrimos horizontalmente a folha, obtendo:



Desafio 1.6 (*Extra*) Bianca forma figuras com o metro de carpinteiro de seu pai, mostrado ao lado. Qual das figuras abaixo não pode ser feita com esse metro?

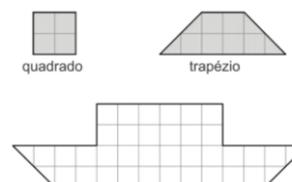


Solução: Alternativa D. O metro de carpinteiro do pai de Lia é formado por 10 hastes. A figura ao lado é formada por 15 hastes. As demais figuras podem ser formadas com o metro do pai de Lia.

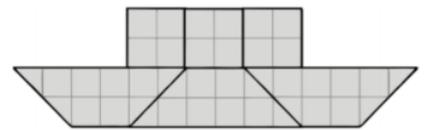


Terceira Semana

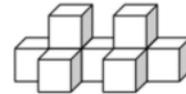
Desafio 1.7 Tânia vai recortar quadrados e trapézios, como os da figura ao lado, de uma folha de papel quadriculado. Com essas peças ela pretende cobrir a figura do barco. De quantas peças ela irá precisar?



Solução: Alternativa B. Tânia precisa usar os trapézios para serem colocados na parte inferior do barco, onde cabem exatamente três. Na parte de cima caberia um, mas seria impossível cobrir o que iria faltar; portanto, na parte de cima devem ser colocados os quadrados. Ela precisará de $3+3=6$ peças.

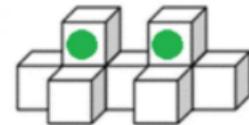


Desafio 1.8 A construção mostrada na figura ao lado pesa 189 gramas. Quanto pesa cada um dos cubos que a compõem?



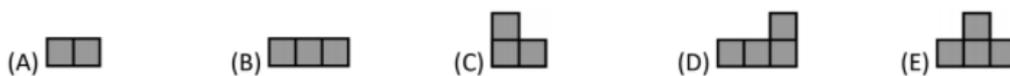
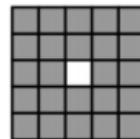
- a) 29 gramas b) 25 gramas c) 21 gramas d) 19 gramas e) 17 gramas

Solução: Alternativa C. Observe que cada um dos dois cubos presentes na camada superior da figura está apoiado em outro cubo. Ou seja, embaixo de cada cubo pintado de verde na figura ao lado, existe outro cubo que não está visível.

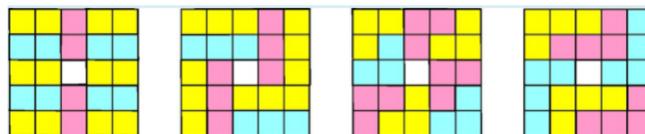


Dessa forma, a figura apresenta um total de 9 cubos. Assim, para determinarmos quanto cada um deles pesa, basta dividirmos o peso total da construção pela quantidade de cubos existentes nela, ou seja: $\frac{189}{9} = 21$ gramas.

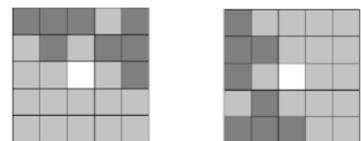
Desafio 1.9 A casa do meio do tabuleiro ao lado foi retirada e o restante foi recortado em vários pedaços iguais. Qual dos pedaços a seguir é impossível de ser obtido dessa maneira?



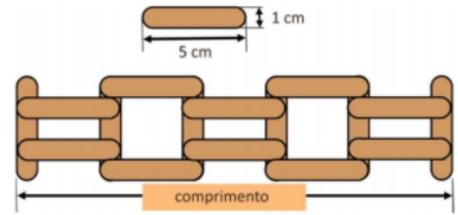
Solução: Alternativa E. Os pedaços das alternativas (A), (B), (C) e (D) podem ser obtidos ao cortar o tabuleiro em partes iguais, conforme indicado na figura abaixo.



Os únicos pedaços que não podem ser obtidos são os iguais ao da alternativa (E). Note que, para obter somente pedaços iguais a este, devemos começar obtendo um deles a partir de duas posições possíveis no canto superior esquerdo do tabuleiro, conforme indicado ao lado. Em qualquer caso, vemos que é impossível cortar o segundo pedaço (à direita na primeira figura, ou abaixo na segunda figura) sem deixar quadradinhos isolados. Como não queremos deixar pedaços na forma de um quadradinho, concluímos que o tipo de pedaço da alternativa (E) não pode ser recortado no tabuleiro, sem deixar outros pedaços diferentes.



Desafio Avaliativo Mário tem alguns palitos de comprimento 5 cm e largura 1 cm e com eles construiu a peça ao lado. Qual é o comprimento da peça?



- (A) 20 cm (B) 21 cm (C) 22 cm (D) 23 cm (E) 25 cm

Solução: Alternativa B. Considerando as distâncias horizontais relativas ao comprimento e da largura de cada palito, iguais a 5cm e 1 cm, respectivamente, o comprimento da cerca é igual a $5 \cdot 3 + 6 \cdot 1 = 15 + 6 = 21cm$.

