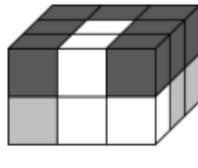


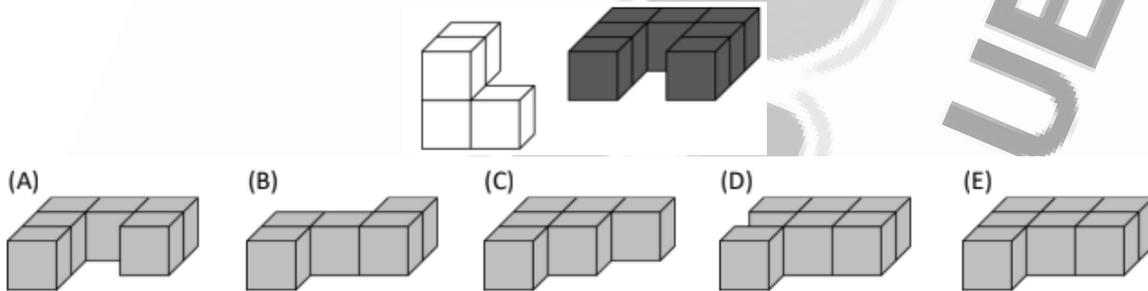
**Gabarito do Ciclo 2**

*Primeira Semana*

**Desafio 2.1** (*Canguru de Matemática Brasil 2021*) Com 18 cubos de mesmo tamanho brancos, cinzas e pretos, Joana montou o bloco.



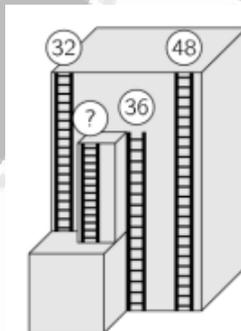
As figuras abaixo mostram as partes do bloco formadas só com cubos brancos e só com cubos pretos. Qual é a parte do bloco formada somente com os cubos cinzas?



*Solução:* Alternativa e)

A parte preta é composta de 7 cubos e a parte branca é composta de 4 cubos. O bloco montado por Joana tem 18 cubos (brancos, pretos e cinza). Assim, a parte cinza é composta de  $18 - 7 - 4 = 7$  cubos. Portanto, a alternativa e) tem a parte do bloco com 7 cubos. As demais têm números menores de cubos.

**Desafio 2.2** (*Canguru de Matemática Brasil 2021*) Num edifício muito alto, há 4 escadas de incêndio, mostradas na figura. As alturas das escadas estão indicadas nos seus topos. Qual é a altura da escada mais curta?

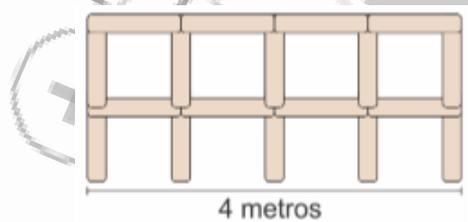


- a) 12      b) 14      c) 16      d) 20      e) 22

*Solução:* Alternativa d)

A altura da parte menor do edifício, na forma de cubo, é igual à diferença entre a altura da escada maior e a altura da escada apoiada no cubo à esquerda na figura. Logo, a altura do cubo é  $48 - 32 = 16$ . A altura do cubo somada à altura da escada mais curta é igual à altura da escada ao lado do cubo, que é 36. Portanto, a altura da escada menor é igual a  $36 - 16 = 20$ .

**Desafio 2.3** (*Extra*) (*Canguru de Matemática Brasil 2020*) Luana constrói uma cerca usando peças de madeira de 1 metro de comprimento, iguais a esta: . A figura abaixo mostra uma cerca de 4 metros de comprimento. Quantas peças de madeira são necessárias para Luana construir uma cerca de 10 metros de comprimento?



- a) 22      b) 30      c) 33      d) 40      e) 42

*Solução:* Alternativa e)

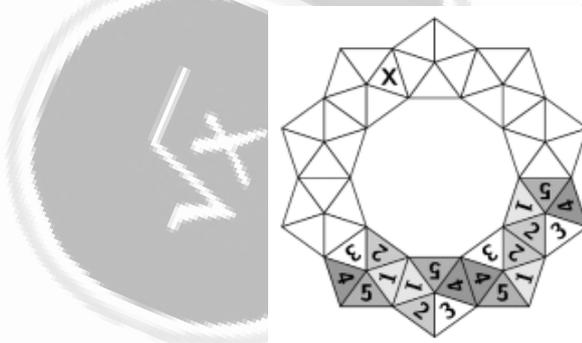
Para fazer a cerca de 4 metros, Luana usou 6 peças para fazer a primeira cerca de 1 metro e, depois, para cada metro da cerca a mais, ela usou 4 peças. Portanto, para fazer uma cerca de 10 metros de comprimento, ela precisará usar  $6 + 9 \times 4 = 6 + 36 = 42$  peças.

*Segunda Semana*

**Desafio 2.4** (*Canguru de Matemática Brasil 2020*) Amélia construiu uma coroa usando 10 cópias



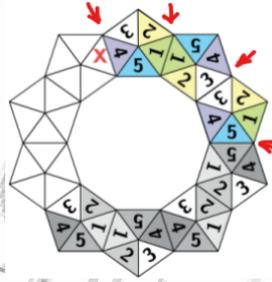
desta peça. As peças foram juntadas de modo que os lados em contato tivessem o mesmo número, conforme mostrado na figura, em que quatro peças estão visíveis. Qual é o número que aparece no triângulo marcado com um X?



- a) 1      b) 2      c) 3      d) 4      e) 5

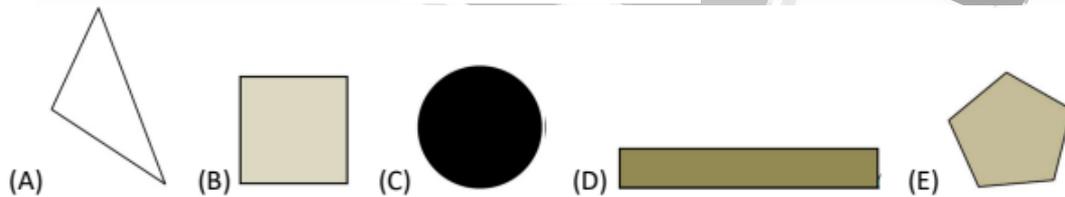
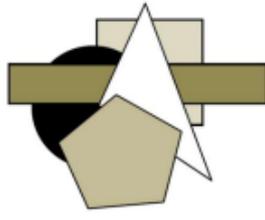
*Solução:* Alternativa d)

Observamos o seguinte padrão nas peças: no sentido anti-horário, cada número muda duas posições em relação à peça anterior. Assim, completamos a coroa da seguinte forma:



Portanto, o triângulo com o X tem o número 4.

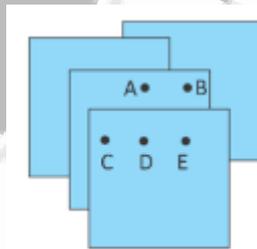
**Desafio 2.5** (*Canguro de Matemática Brasil 2020*) Eduarda tem 5 peças de plástico e empilhou essas peças sobre uma mesa, como mostrado abaixo. Qual foi a segunda peça que ela colocou sobre a mesa?



*Solução:* Alternativa c)

A primeira peça colocada sobre a mesa é a que está embaixo de todas elas, ou seja, o quadrado. A segunda peça colocada é a que está sobre o quadrado, embaixo das outras três. Essa peça é o círculo.

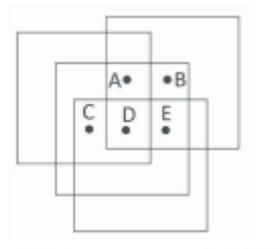
**Desafio 2.6** (*Extra*) (*Canguro de Matemática Brasil 2021*) Mário coloca 4 folhas de papel sobre uma mesa, como mostrado na figura. Ele quer fazer um furo que pega todas as 4 folhas. Em qual ponto ele deve fazer o furo?



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

*Solução:* Alternativa d)

Supondo que as folhas sejam transparentes, como na figura abaixo, vemos que o único furo que pega as 4 folhas é o D.



*Terceira Semana*

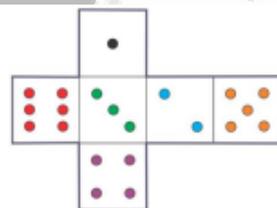
**Desafio 2.7** (*Canguru de Matemática Brasil 2015*) Quando Gabriel esteve na Austrália, comprou um guarda-chuva que, aberto, mostrava a palavra canguru, em inglês, conforme figura abaixo. Qual das figuras abaixo mostra o mesmo guarda-chuva?



*Solução:* Alternativa a)

Depois de N vem G e depois de G vem A, logo a figura A mostra o mesmo guarda-chuva. Nas de mais figuras, temos que depois de GA não vem N e sim R, depois de K não vem N e sim A, depois de R não vem K e sim O e depois de A não vem G, mas N ou R.

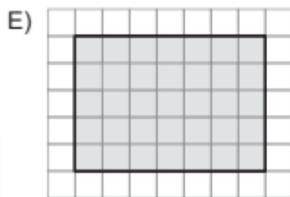
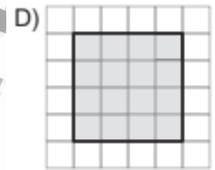
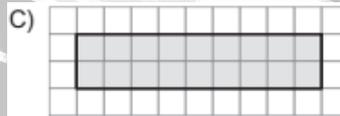
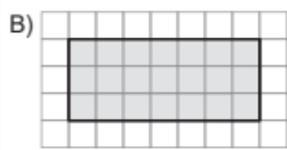
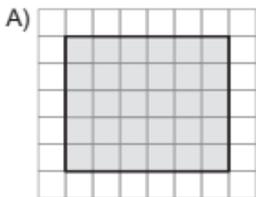
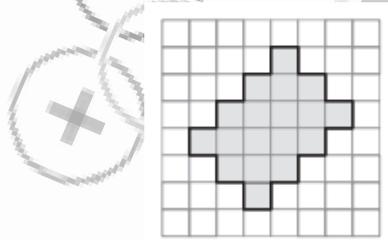
**Desafio 2.8** (*Canguru de Matemática Brasil 2020*) Júlia desenhou a figura abaixo numa folha de cartolina, cortou, dobrou e colou para formar um cubo. Qual dos cubos abaixo pode ser o que ela fez?



*Solução:* Alternativa a)

Ao dobrarmos a cartolina nas linhas desenhadas, vemos que a face do cubo com 4 pontos fica oposta à face com 1 ponto; a face com 6 pontos fica oposta à face com 2 pontos; e a face com 5 pontos fica oposta à face com 3 pontos. Dessa maneira, os cubos das alternativas C, D e E não são aqueles feitos por Júlia. Por outro lado, se considerarmos que a face com 4 pontos é a face superior do cubo, podemos visualizar de frente as faces com 2 pontos e 3 pontos com um ponto no extremo esquerdo. Dessa maneira, o cubo da alternativa B também não é aquele feito por Júlia.

**Desafio 2.9** (*Extra*) (*OBMEP 2019*) 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  $6 \times 5 = 30$ .

A figura da alternativa B) tem área  $7 \times 3 = 21$ .

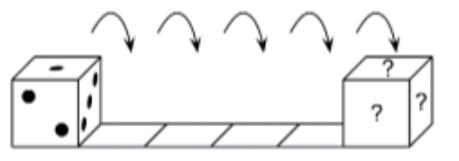
A figura da alternativa C) tem área  $9 \times 2 = 18$ .

A figura da alternativa D) tem área  $4 \times 4 = 16$ .

A figura da alternativa E) tem área  $7 \times 5 = 35$ .

Quarta Semana

**Desafio Avaliativo** (*Canguru de Matemática 2020*) A soma dos pontos das faces opostas de um dado comum é 7. Esse dado é colocado no primeiro quadrado conforme a figura e depois é rolado para a direita. Quando o dado chega até o último quadrado, qual é a soma dos pontos nas três faces marcadas com ponto de interrogação?



*Solução:* Alternativa b)

Nos rolamentos, a face da frente, com 2 pontos, permanece. Portanto, a face do fundo, oposta, com 5 pontos, também não muda. Após o primeiro rolamento, a face à direita mostra 1 ponto, e a de cima, 4 pontos; após o segundo rolamento, a face à direita mostra 4, e a face de cima mostra 6; após o terceiro rolamento, 6 fica à direita, e 3 fica em cima; após o quarto rolamento, 3 fica à direita, e 1 fica em cima; após o quinto rolamento, a face 1 fica à direita, e a face 4 fica em cima. A soma dos pontos das faces visíveis é  $2 + 4 + 1 = 7$ . Para visualizar:

