



---

**Segundo Ciclo Remoto:** 30/08 a 26/09  
**Encontro On-line:** 26/09 às 08h via Google Meet

---

**Desafio 1.1** Paulo faz cálculos usando os números 5, 6, 7, 8 e 9, exatamente uma vez cada um. Ele somou três deles e subtraiu dessa soma a soma dos outros dois. Qual dos resultados abaixo ele pode ter obtido?

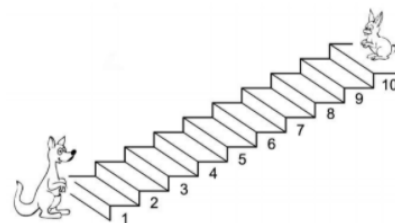
- (a) 0      (b) 6      (c) 8      (d) 11      (e) 15

*Solução:* A alternativa D é a correta, pois o número 11 pode ser obtido assim:  $11 = (9 + 8 + 6) - (5 + 7)$ . A alternativa A não pode ocorrer, pois o menor número que se obtém é  $(5 + 6 + 7) - (9 + 8) = 1$ . A alternativa E não pode ocorrer, pois o maior número que se obtém é  $(9 + 8 + 7) - (5 + 6) = 13$ . As alternativas B e C não podem ocorrer, pois o resultado final dos cálculos sempre será um número ímpar. Vejamos o motivo. Devemos somar três dos números 5, 6, 7, 8 e 9 e, da soma obtida, subtrair a soma dos outros dois; como 5, 7 e 9 são números ímpares e 6 e 8 são números pares, há apenas três possibilidades:

$(\text{ímpar} + \text{ímpar} + \text{ímpar}) - (\text{par} + \text{par})$  ou  
 $(\text{ímpar} + \text{ímpar} + \text{par}) - (\text{ímpar} + \text{par})$  ou  
 $(\text{ímpar} + \text{par} + \text{par}) - (\text{ímpar} + \text{ímpar})$

Em qualquer uma dessas possibilidades, o resultado final será sempre um número ímpar.

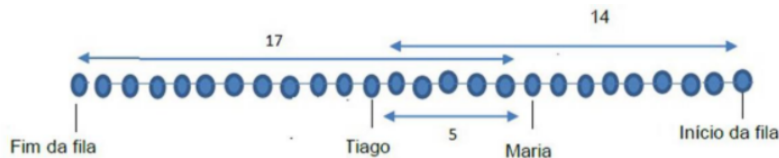
**Desafio 1.2** O canguru sobe três degraus de cada vez e o coelho desce dois degraus de cada vez. Qual é o número do degrau em que eles vão se encontrar? E se a escada tivesse 100 degraus, qual o número do degrau em que eles se encontrariam?



*Solução:* No primeiro salto, o canguru sobe até o degrau 3 e o coelho desce até o degrau 8; no segundo salto, o canguru sobe até o degrau 6 e o coelho desce até o degrau 6. Portanto, os dois se encontram no degrau de número 6. No caso de 100 degraus: no início, o canguru e o coelho estão a uma distância de 100 degraus. Cada vez que o canguru sobe 3 degraus e o coelho desce 2 degraus, a distância entre eles diminuiu  $3 + 2 = 5$  degraus. Portanto, eles vão se encontrar após  $100$  dividido por  $5 = 20$  saltos. Isto significa que o canguru sobe  $20 \times 3 = 60$  degraus, ou seja, os dois vão encontrar-se no degrau de número 60. Note que o coelho desce  $20 \times 2 = 40$  degraus.

**Desafio 1.3** A turma de Tiago e Maria foi colocada em fila. Maria tem 17 colegas atrás dela e um deles é Tiago. Tiago tem 14 colegas à sua frente e um deles é Maria. Há 5 alunos entre Tiago e Maria. Quantos alunos tem a turma?

*Solução:* A partir do fim da fila, Maria ocupa a posição de número 18, pois há 17 colegas atrás dela. Como há 5 alunos entre Tiago e Maria e Tiago está atrás dela, ele ocupa a posição de número 12. Por outro lado, há 14 alunos na frente de Tiago; logo, a fila tem  $12 + 14 = 26$  alunos. Para visualizar a situação, podemos organizar os dados do enunciado em uma linha reta, como abaixo:



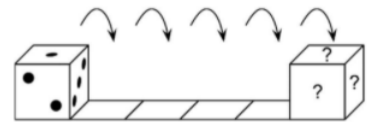
**Desafio 1.4** Seis pessoas pedem um sorvete para cada uma. Para a massa, elas pedem três de baunilha, dois de chocolate e um de limão. Para a cobertura, elas pedem três cerejas, dois biscoitos e uma pastilha de chocolate, uma para cada sorvete. Como elas não querem dois sorvetes iguais, qual das combinações a seguir NÃO é possível?

- (a) Chocolate com cereja.
- (b) Baunilha com cereja.
- (c) Limão com biscoito.
- (d) Chocolate com biscoito.
- (e) Baunilha e pastilha de chocolate.

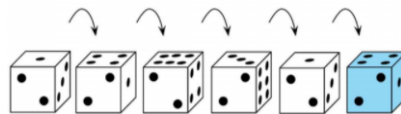


*Solução:* Para os três sorvetes de baunilha devem ser escolhidas coberturas diferentes, ou seja, todas as três. Para os dois sorvetes de chocolate, não existe a possibilidade de pastilha de chocolate, porque só havia uma e já foi escolhida. Para o sorvete de limão, também não é possível a cobertura de biscoito, pois só havia duas e já foram usadas. Logo, não é possível a combinação limão com biscoito. Observe que também não são possíveis as combinações limão com pastilha de chocolate e chocolate com pastilha de chocolate.

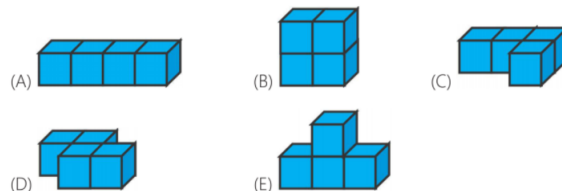
**Desafio 1.5** A soma dos pontos das faces opostas de um dado comum é 7. Esse dado é colocado no primeiro quadrado conforme a figura e depois é rolado para a direita. Quando o dado chega até o último quadrado, qual é a soma dos pontos nas três faces marcadas com ponto de interrogação?



*Solução:* 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 e 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:



**Desafio 1.6** Cada um dos blocos abaixo foi feito colando quatro cubos do mesmo tamanho. Os blocos foram pintados de azul. Em qual dos blocos a área pintada foi a menor?



*Solução:* Em cada bloco, as únicas faces dos cubos que não são pintadas são aquelas que foram coladas a outro bloco. Portanto, o bloco com menor área pintada é o bloco no qual o número de faces coladas é o maior. Nos blocos (A), (C), (D) e (E) foram coladas seis faces. No bloco (B) foram coladas oito faces. Neste bloco sobraram menos faces para serem pintadas, isto é, a área da região pintada foi a menor.