

Primeiro Ciclo: 27/03 a 30/04

Encontro Presencial: 01/04 às 08h - Central de Salas

Primeira Semana:

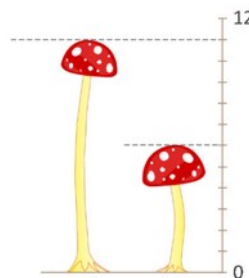
Desafio 1.1 Qual é o número escondido atrás do quadrado?

$$\begin{array}{l} \blacktriangle + 4 = 7 \\ \blacksquare + \blacktriangle = 9 \end{array}$$

Solução: Observamos que o triângulo é obtido ao responder a pergunta: “qual número que ao ser somado com 4 resulta em 7?” Naturalmente o aluno responderá 3. Como o número escondido atrás do quadrado somado ao número 3, este que está escondido atrás do triângulo, deve resultar em 9, concluímos que o número atrás do quadrado é 6, pois $6 + 3 = 9$.

Resposta: O número escondido atrás do quadrado é 6.

Desafio 1.2 A figura abaixo mostra dois cogumelos. Qual é a diferença entre suas alturas?



Solução: Importante neste desafio é localizar na régua lateral a diferença das alturas. Observamos que há 12 tracinhos na régua, o que significa que a distância entre dois tracinhos consecutivos é 1. Com isso, percebemos que a altura do cogumelo menor é 6 (são 6 tracinhos) e a altura do cogumelo maior é 11 (são 11 tracinhos). Daí, diferença das alturas será de $11 - 6 = 5$. Outra forma de obter essa diferença é visual, contando 5 tracinhos do cogumelo menor até o cogumelo maior.

Resposta: A diferença das alturas é 5.

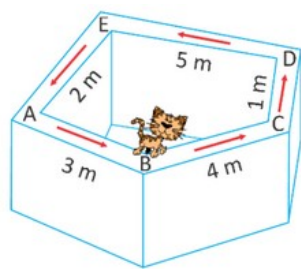
Desafio 1.3 (*Extra*) Júlia e Ângela jogam o *cangubola*, um jogo com bola. Cada *cangugol* vale 2 pontos. Júlia marcou 5 *cangugols* e Ângela marcou 9 *cangugols*. Ângela conseguiu quantos pontos a mais do que Júlia?

Solução: Cada *cangugol* vale 2 pontos. Como Júlia marcou 5, ela conseguiu $5 \times 2 = 10$ pontos. Já Ângela marcou 9 *cangugols*, então ela obteve $9 \times 2 = 18$ pontos. Daí, vemos que Ângela conseguiu $18 - 10 = 8$ pontos a mais do que Júlia. Outra forma é perceber que Ângela marcou $9 - 5 = 4$ *cangugols* a mais do que Júlia, que corresponde a $4 \times 2 = 8$ pontos.

Resposta: Ângela conseguiu 8 pontos a mais do que Júlia.

Segunda Semana:

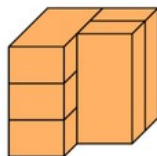
Desafio 1.4 A gata Rose anda sobre o muro mostrado na figura. Ela começa no ponto *B* e segue o caminho indicado pelas setas. Rose anda um total de 20 metros. Em qual ponto ela vai parar de andar?



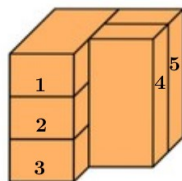
Solução: Uma volta completa de Rose resulta em $4 + 1 + 5 + 2 + 3 = 15\text{ m}$ (de B para C , de C para D , de D para E , de E para A e finalmente de A para B). Como ela andou 20 m , então ela deu uma volta completa mais 5 m , pois $15 + 5 = 20\text{ m}$. Estes 5 m correspondem a sair de B , novamente, até D , pois $4 + 1 = 5\text{ m}$. Logo, Rose para no ponto D .

Resposta: Rose para no ponto D .

Desafio 1.5 A figura abaixo mostra 5 tijolos iguais. Quantos tijolos estão encostados em exatamente 3 outros tijolos?



Solução: Na figura abaixo numeramos os tijolos da figura:



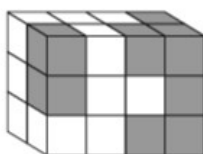
Observamos o seguinte:

1. O tijolo 1 encosta nos tijolos: 2, 4 e 5. Logo, este tijolo encosta em exatamente 3 tijolos ✓
2. O tijolo 2 encosta nos tijolos: 1, 3, 4 e 5. Logo, este tijolo não encosta em exatamente 3 tijolos.
3. O tijolo 3 encosta nos tijolos: 2, 4 e 5. Este encosta em exatamente 3 tijolos.
4. O tijolo 4 encosta nos tijolos: 1, 2, 3 e 5. Logo, este tijolo não encosta em exatamente 3 tijolos.
5. O tijolo 5 encosta nos tijolos: 1, 2, 3 e 4. Também não encosta em exatamente 3 tijolos.

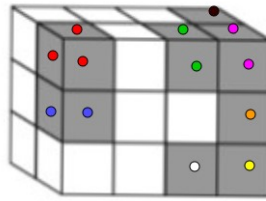
Somente os tijolos: 1 e 3 encostam em exatamente 3 tijolos.

Resposta: Dois tijolos estão encostados em exatamente 3 outros tijolos.

Desafio 1.6 (Extra) Usando alguns cubos brancos e 14 cubos cinzentos, Sandra construiu a forma representada na figura abaixo. Quantos dos cubos cinzentos não estão visíveis na figura?



Solução: Vamos determinar o número de cubinhos cinzentos visíveis na figura. Para isso, na figura a seguir são colocados pontinhos de mesma cor representando um cubinho cinzento visível:



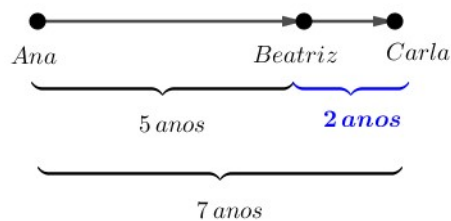
Os três pontinhos vermelhos estão localizados em um único cubinho, e assim sucessivamente para as demais cores. Como usamos 8 cores diferentes, existem 8 cubinhos cinzentos visíveis. Sendo ao todo 14, temos $14 - 8 = 6$ cubinhos cinzentos não visíveis na figura.

Resposta: São 6 cubinhos cinzentos não visíveis na figura.

Terceira Semana:

Desafio 1.7 Ana é 5 anos mais jovem do que Beatriz e 7 anos mais jovem do que Carla. Carla tem 15 anos. Quantos anos tem Beatriz?

Solução: Na figura abaixo, exibimos as informações do desafio:



A seta indica da menor para a maior idade. Já que Ana é 5 anos mais jovem do que Beatriz e 7 anos mais jovem do que Carla, a diferença de idades entre Carla e Beatriz é de 2 anos, sendo Beatriz mais jovem (conforme visualizamos na imagem acima). Já que Carla tem 15 anos, então Beatriz tem $15 - 2 = 13$ anos. Outra forma de raciocinar é a seguinte: se Ana é 7 anos mais jovem do que Carla, ela tem $15 - 7 = 8$ anos. Analogamente, se Ana é 5 anos mais jovem do que Beatriz, ou seja, Beatriz tem 5 anos a mais do que Ana; logo, Beatriz tem $8 + 5 = 13$ anos.

Resposta: Beatriz tem 13 anos.

Desafio 1.8 Isabel e Paula estão brincando de par ou ímpar. Cada uma delas mostra uma de suas mãos e elas contam o total de dedos mostrados. Paula escolheu par e mostrou a mão como na figura abaixo. De quantas maneiras Isabel pode mostrar sua mão e ganhar a brincadeira?



Solução: Isabel pode mostrar:

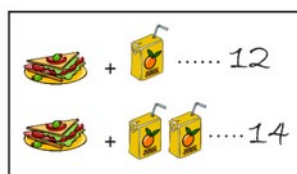
1. 0 dedos (nenhum dedo). Neste caso, a soma resulta em $4 + 0 = 4$, que é par. Logo, Paula ganha, pois escolheu par;
2. 1 dedo. Neste caso, a soma resulta em $4 + 1 = 5$, que é ímpar. Logo, Isabel ganha, pois Paula escolheu par;
3. 2 dedos. Aqui Paula ganha, pois $4 + 2 = 6$, que é par.

4. 3 dedos. A soma resulta em $4 + 3 = 7$, sendo ímpar. Logo, Isabel ganha;
5. 4 dedos. Paula ganha, pois $4 + 4 = 8$, que é par.
6. 5 dedos e Isabel ganha, pois $4 + 5 = 9$ que é ímpar.

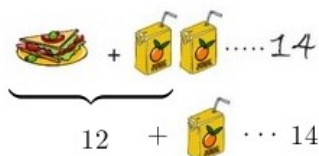
Então Isabel tem 3 maneiras de ganhar. Outra forma, é perceber que como Paula mostrou uma quantidade par de dedos (4 dedos), para que a soma resulte em ímpar, Isabel precisará mostrar uma quantidade ímpar de dedos (número par + número ímpar resulta em ímpar) que para uma mão podem ser com 1, 3 ou 5 dedos.

Resposta: Isabel tem 3 maneiras de mostrar a mão e ganhar a brincadeira.

Desafio 1.9 (*Extra*) Na cantina da escola, um sanduíche e um suco natural custam 12 reais e um sanduíche e dois sucos custam 14 reais. Quantos reais custa o suco?



Solução: Perceba que o valor de 1 sanduíche e dois sucos equivale ao valor de 1 sanduíche e 1 suco adicionado ao valor de mais um suco. Como um sanduíche e um suco custam 12 reais, com mais o valor de um suco, gastamos 14 reais, como mostra a figura a seguir:

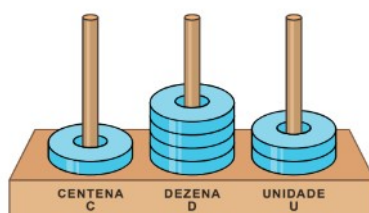


Então, o valor do suco é 2 reais, já que $12 + 2 = 14$.

Resposta: O suco custa 2 reais.

Quarta Semana:

Desafio Avaliativo. O ábaco mostra o número 142.



Manuela retirou um disco do pino das dezenas e o colocou no pino das unidades. A seguir, ela retirou outro disco do pino das dezenas e o colocou no pino das centenas. Qual número o ábaco passou a mostrar?

Solução: Ao final dos dois movimentos de Manuela, o pino das centenas contém $1 + 1 = 2$ discos, o pino das unidades: $2 + 1 = 3$ discos e o pino das dezenas: $4 - 2 = 2$ discos. Isso significa que o número resultante terá 2 centenas, 2 dezenas e 3 unidades, que corresponde ao número 223.

Resposta: O ábaco passou a mostrar o número 223.