

CHAMAT Mirim - Ciclo 4
Encontro Presencial: 20/07 às 08h - Central de Salas

Primeira Semana:

Desafio 1.1 Na figura abaixo, as 2 moedas com o ponto de interrogação têm o mesmo número. Qual é esse número?

$$\text{20} + \text{10} + \text{10} + \text{?} + \text{?} + \text{1} = 51$$

Solução: somando as moedas do lado esquerdo da equação temos 41, assim as duas moedas com ponto de interrogação valem $51 - 41 = 10$, ou seja, o número como ponto de interrogação é o 5.

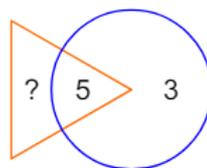
Desafio 1.2 Quatro dos números 1, 3, 4, 5 e 7 são colocados na figura, um em cada quadrado, para que a igualdade seja verificada. Qual dos números não é usado?

$$\square + \square = \square + \square$$

Solução: um primeiro método pode ser por tentativa e erro, colocando os números na figura e observando que $1 + 7 = 3 + 5 = 8$, ou seja, o número 4 não é usado.

Solução alternativa: usando conceitos de paridade (a soma de dois n^{os} pares é par, a soma de dois n^{os} ímpares é par, e a soma de um número par com um número ímpar é um número ímpar). Podemos observar que para o resultado da soma da figura temos dois casos possíveis: par = par ou ímpar = ímpar. Se usarmos o número 4 (par) em dos quadrados da figura, sobram somente n^{os} ímpares para serem usados nos outros quadrados da figura, assim de um lado da igualdade teremos a soma de um n^o par com um n^o ímpar, cujo resultado é ímpar, e no outro lado da igualdade teríamos a soma de dois n^{os} ímpares, cujo resultado é um número par, fato que não é válido pois não satisfaz a igualdade. Portanto, o número 4 não pode ser usado.

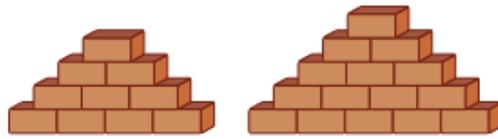
Desafio 1.3 (Extra) A soma dos números que estão dentro do triângulo deverá ser o dobro da soma dos números que estão dentro do círculo. Qual é o número que deve substituir o ponto de interrogação?



Solução: observamos a soma dos n^{os} dentro do círculo é $5 + 3 = 8$, e a soma dos n^{os} dentro do triângulo é $? + 5$, assim, temos que $? + 5 = 16$, ou seja, o número que deve substituir o ponto de interrogação é o número 11.

Segunda Semana:

Desafio 1.4 Quantos tijolos tem a pilha maior a mais do que a pilha menor?



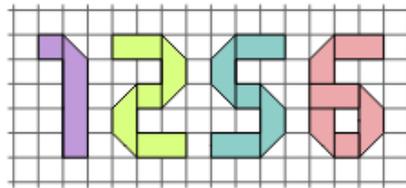
Solução: fazendo a contagem dos tijolos, a pilha menor tem 10 tijolos e a pilha maior tem 15 tijolos, ou seja, a pilha maior tem 5 tijolos a mais do que a pilha menor.

Desafio 1.5 Com oito mesas retangulares iguais, a professora Ana fez uma mesa quadrada para trabalhar em grupo, como se indica na figura. Cada mesa retangular tem 1 metro de largura. Quanto mede o lado da mesa quadrada?



Solução: observamos que um dos lados da mesa é formado por quatro retângulos, cuja largura foi dada de 1 m, ou seja, o lado da mesa é 4 m. Aqui pode ser citada a explicação de “perímetro” com a observação e indagação de quanto mediria a soma de todos os lados da mesa.

Desafio 1.6 (Extra) Cada número representado na figura abaixo é feito com um pedaço de uma fita. A que número corresponde o pedaço de fita mais comprido?



- (A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 6 (E) todos têm o mesmo comprimento

Solução: letra (D). Fazendo a contagem dos quadriculados representando os números em cada caso, observando que onde aparece um triângulo vai ser contabilizado um quadrado (pois é a posição onde foi dobrada a fita), a fita que representa o n° 1 tem um comprimento de 6 quadrados, a fita que representa o n° 2 e o n° 5 tem um comprimento de 11 quadrados (aqui pode ser observado que eles são simétricos por reflexão), e a fita que representa o n° 6 tem um comprimento de 12 quadrados.

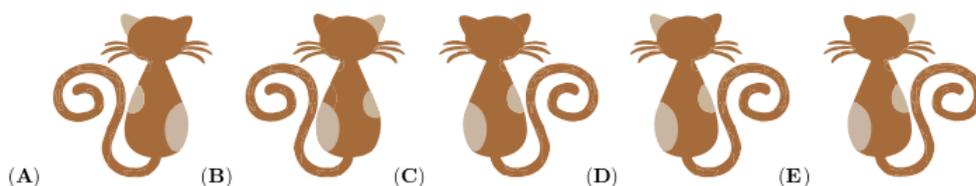
Sugestão: pode ser usado material de apoio com fitas de papel com os comprimentos dados.

Terceira Semana:

Desafio 1.7 A Helena usa o carimbo mostrado na figura abaixo para fazer um desenho.



Qual é o gato que ela vai obter na folha?

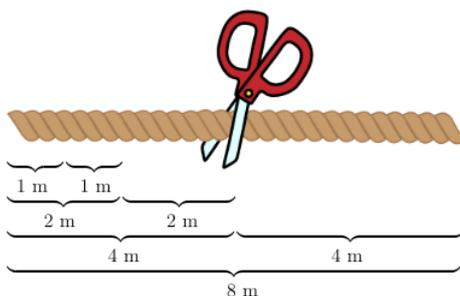


Solução: letra (E). Ao fazer o desenho com o carimbo, observar que o rabo do gato fica “virado” para o lado direito assim como a orelha da cor cinza.

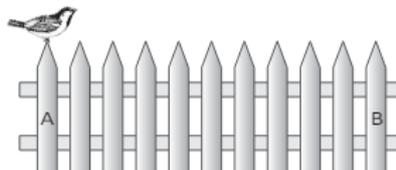
Desafio 1.8 O Manuel cortou uma corda ao meio e ficou com duas cordas. Escolheu uma dessas cordas e cortou-a outra vez ao meio. Repetiu o processo uma terceira vez e ficou com uma corda de 1 metro. Qual era o comprimento da corda inicial?



Solução: 8m, ver figura abaixo.



Desafio 1.9 (Extra) O pardal Saltitão gosta de passear ao longo da cerca, saltando de estaca em estaca. O Saltitão dá 4 saltos para a frente, 1 salto para trás, novamente, 4 para a frente, 1 para trás e assim sucessivamente. Sabendo que o Saltitão demora 1 segundo em cada um dos saltos, quantos segundos precisa para ir da estaca A para a estaca B?



Solução: Com os 4 primeiros saltos, Saltitão alcança a 5ª estaca (contando da esquerda para a direita), porém no próximo salto retorna para a 4ª estaca. Para os próximos 4 saltos, chegará na 8ª estaca, e retorna para a 7ª estaca. Os 4 próximos saltos, ele alcança a estaca B (fim). Assim, Saltitão deu $4 + 1 + 4 + 1 + 4 = 14$ saltos o que equivale a 14 segundos para realizar o percurso.

Quarta Semana:

Desafio Avaliativo. Júlia e Carlos têm, juntos, as figurinhas da figura abaixo. Carlos tem 3 figurinhas a mais do que Júlia. Quantas figurinhas Júlia tem?



Solução: Se Júlia tivesse só 1 figurinha, Carlos teria $1 + 3 = 4$ figurinhas e, no total, eles teriam $1 + 4 = 5$ figurinhas. Mas esse total deveria ser 11. Logo, Júlia tem mais do que 1 figurinha. Se Júlia tivesse 2 figurinhas, Carlos teria $2 + 3 = 5$ figurinhas e, no total, eles teriam $2 + 5 = 7$ figurinhas. Se Júlia tivesse 3 figurinhas, Carlos teria $3 + 3 = 6$ figurinhas e, no total, eles teriam $3 + 6 = 9$

figurinhas. Se Júlia tivesse 4 figurinhas, Carlos teria $4 + 3 = 7$ figurinhas e, no total, eles teriam $4 + 7 = 11$ figurinhas. Se Júlia tivesse mais do que 4 figurinhas, ele e Carlos teriam, juntos, mais do que 11 figurinhas. Logo, Júlia tem 4 figurinhas.

Solução alternativa 1: Na mesa da ilustração há 11 figurinhas, 5 em cima e 6 em baixo. Vamos imaginar que as figurinhas de Júlia são as que estão em cima e as de Carlos as que estão em baixo. Mas, de acordo com o enunciado, deveríamos ter 3 figurinhas a mais em baixo do que em cima, o que não ocorre em nossa imaginação. Para que dê certo, devemos passar uma figurinha da fileira de cima para a de baixo. Logo, Júlia tem $5 - 1 = 4$ figurinhas e Carlos tem $6 + 1 = 7$ figurinhas.

Solução alternativa 2: Temos ao todo 11 figurinhas, como mostra a ilustração. Se separarmos as 3 figurinhas que Carlos tem a mais do que Júlia, ficaremos com 8 figurinhas para distribuir igualmente entre os dois, ou seja, 4 figurinhas cada um. Portanto, Carlos tem $4 + 3 = 7$ figurinhas e Júlia tem 4 figurinhas.

Solução alternativa 3: usando rudimentos de Álgebra:

$$\boxed{\text{Júlia}} + \boxed{\text{Carlos}} = 11$$

$$\boxed{\text{Júlia}} + \boxed{\text{Júlia} + 3} = 11$$

$$\boxed{\text{Júlia}} + \boxed{\text{Júlia}} + 3 = 11$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \swarrow \\ 4 + 4 + 3 = 11 \text{ é a única solução} \end{array}$$