

CAEM-IME-USP

Virada Malba Tahan 2020

Revista Malba, Ano V, n. 5

*Se ainda não encontrou a solução de algum problema, antes de consultar as respostas, veja algumas **dicas** e tente mais um pouco!*

Dicas

Problema 1 (p. 2)

Dica: Você pode virar duas ampuhetas ao mesmo tempo. Pense em combinar os números 5 e 8 para chegar em 11.

Desafio Visual (p. 2)

Dica: Tente observar "entre" os retângulos (nas linhas ou colunas).

Problema 2 (p. 3)

Dica: Note que a diferença de 100 dinares no preço de venda das joias, corresponde a uma diferença de 15 dinares no valor da hospedagem.

Problema 3 (p. 6)

Dica: Você pode usar muitas outras operações além de adição e multiplicação.

Subtraia, divida, extraia a raiz quadrada... Além disso, combine os algarismos para formar números maiores!

Desafios com palitos 2 (p. 6)

Dica: Não é possível resolver esse problema colocando-se os seis palitos sobre uma superfície plana.

Problema 4 (p. 7)

Dica 1: Tente dispor as moedas de forma que todas elas pertençam a, pelo menos, duas fileiras ao mesmo tempo.

Dica 2: Lembra-se do problema dos soldados que apareceu no número 1 da Revista Malba? Nele, precisávamos colocar 10 soldados em 5 fileiras de 4 soldados cada uma. Uma solução possível para tal problema era esta:



Desafio geométrico I (p. 7)

Dica: Pense em um corte não muito convencional para fatias de bolo.

Com relação à igualdade das partes, desconsidere detalhes do bolo como cobertura ou recheio.

Desafio numérico (p. 7)

Dica: Em cada quadrado, compare os números formados em cada linha e tente observar um padrão.

Problema 5 (p. 8)

Dica: Não se deixe levar apenas pelos percentuais iguais. Observe que nos valores de venda, o lucro foi acrescentado ao valor inicial e o prejuízo foi subtraído.

Desafio geométrico II (p. 8)

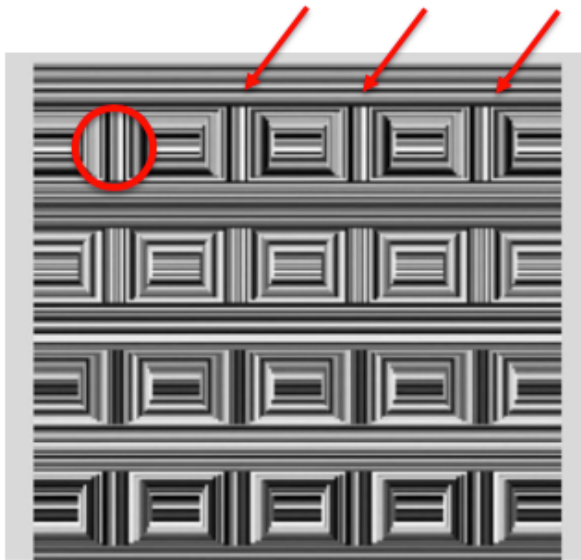
Dica: Tente organizar a contagem, por exemplo, contando todos os triângulos formados com os segmentos horizontais, depois com os segmentos oblíquos, e sempre decompondo para observar cada parte e também compondo essas partes para formar novos (ou seja, triângulos formados por 2 ou mais triângulos “menores”).

Resoluções & Respostas

Problema 1 (p. 2)

1. Coloque as duas ampulhetas para contar juntas.
2. Quando a ampulheta de 5 minutos acabar, vire-a novamente.
3. Quando a ampulheta de 8 minutos acabar, terão se passado ao todo 8 minutos e restarão 2 minutos para a ampulheta de 5 minutos acabar.
4. Vire a ampulheta de 5 minutos e agora restarão 3 minutos para a ampulheta de 5 minutos acabar.
5. Quando a ampulheta de 5 minutos acabar, terão se passado 11 minutos (8 + 3).

Desafio Visual (p. 2)



Problema 2 (p. 3)

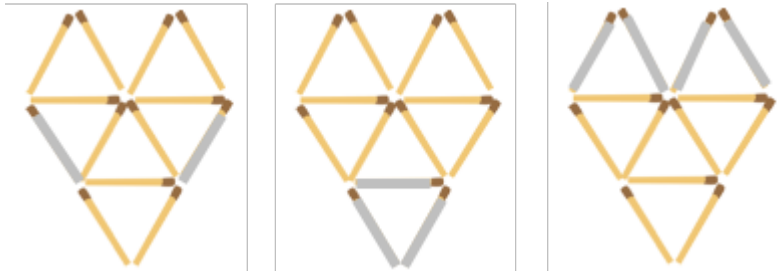
Observe que uma diferença de 100 dinares no preço da venda das joias corresponde a um aumento de 15 dinares no valor da hospedagem.

Se a diferença fosse de 20 (que é $\frac{1}{5}$ de 100), o aumento do preço da hospedagem seria de 3 dinares ($\frac{1}{5}$ de 15). Para a diferença de 40 (que é o dobro de 20), o acréscimo na hospedagem deverá ser de 6 dinares.

O pagamento correspondente a 140 dinares é, portanto, de 26 dinares.

Desafio com palitos 1 (p. 3)

As figuras abaixo representam uma solução de cada item (os palitos a serem retirados estão indicados em cinza).



Caça-palavras (p. 5)

S E D A D I C I L E F

V S
 I Á
 T B
 O I P
 R O M M A
 I S E Í E L
 A S O I L A V G S N Á R
 D S F A T S C E
 I O L U I A I
 A H O R C G O
 M B A T A L H A R O E
 A N E L U A E M
 N G C S
 T R T
 E C R I A D O A

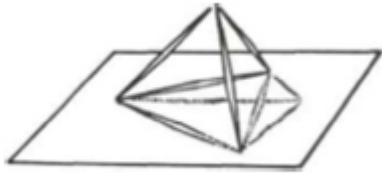
Problema 3 (p. 6)

Outro exemplo de solução: $12 - 3 - 4 + 5 - 6 + 7 + 89 = 100$.

Uma solução do livro de Malba Tahan: $100 = 91 + 5742/638$.

Desafios com palitos 2 (p. 6)

Um tetraedro regular (com os 6 palitos representando as arestas).



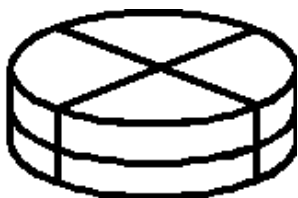
Problema 4 (p. 7)

Uma solução:



Desafio geométrico I (p. 7)

Fazer dois cortes verticais em formato de “cruz”, resultando em 4 pedaços; e um terceiro corte na horizontal. Os 4 pedaços se transformam em 8 pedaços, pois o corte horizontal divide cada pedaço em 2.



Desafio numérico (p. 7)

O número que falta é o "7", pois $2 \times 39 = 78$.

Problema 5 (p. 8)

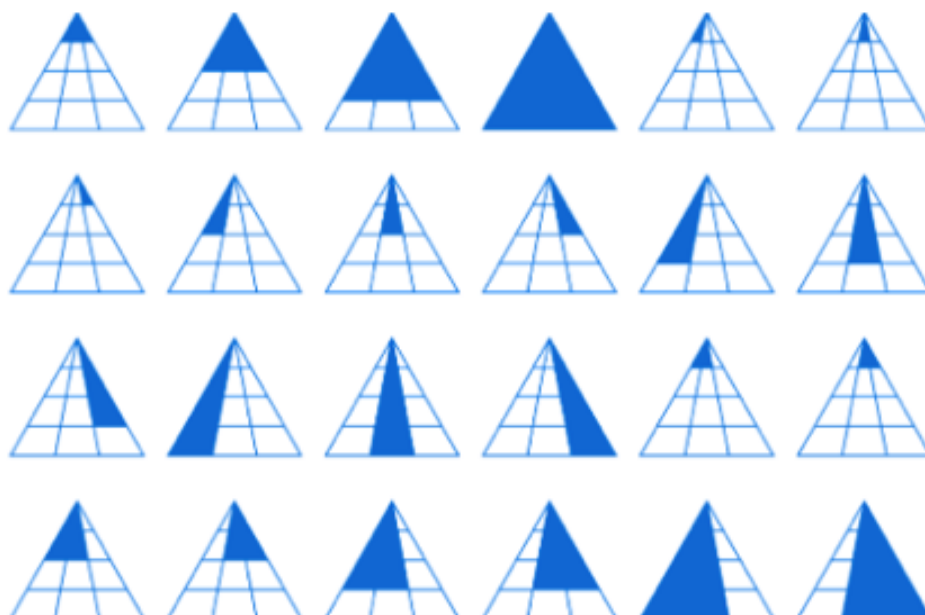
Se o negociante obteve 10% de lucro, isso significa que R\$198,00 corresponde à 110% do valor pago pelo comerciante, ou seja, tínhamos um valor inicial que, quando multiplicado por 1,1 (correspondente a 110%), resultou em R\$198,00. Daí, sabemos que esse valor inicial será $198/1,1 = 180$ reais.

Em contrapartida, o prejuízo de 10% significa que R\$198,00 corresponde à 90% do valor pago pelo comerciante. Da mesma forma, o valor inicial, quando multiplicado por 0,9 (correspondente a 90%), resultou em R\$198,00. Daí, sabemos que esse valor inicial será $198/0,9 = 220$ reais.

Logo, na compra dos dois cavalos, o negociante teria pago um total de $180 + 220 = 400$ reais, porém ao efetuar as vendas obteve apenas $198 + 198 = 396$. Portanto, perdeu 4 reais.

Desafio geométrico II (p. 8)

No total, são 24 triângulos.



Cruzadinha (contra-capas)

				1.	C	E	M													
2.	M	A	T	E	M	A	T	I	C	A										
				3.	P	A	L	E	S	T	R	A								
							4.	B	R	A	S	I	L							
				5.	C	E	S	A	R											
				6.	A	R	Q	U	I	T	E	T	U	R	A					
				7.	D	I	D	A	T	I	C	A								
				8.	C	A	M	P	A	N	H	A	S							
9.	C	O	M	U	N	I	C	A	T	I	V	O								
				10.	O	R	I	E	N	T	A	L								