



16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

QUESTÕES DE MATEMÁTICA RECREATIVA

Renata Cristina Alves Torres de Oliveira Matni
Pedro Franco de Sá



GECM

Grupo de Estudos em Cognição
e Educação Matemática

QUESTÕES DE MATEMÁTICA RECREATIVA

QUESTÕES DE MATEMÁTICA RECREATIVA

**Renata Cristina Alves Torres de Oliveira Matni
Pedro Franco de Sá**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Matni, Renata Cristina Alves Torres de Oliveira
Questões de matemática recreativa [livro
eletrônico] / Renata Cristina Alves Torres de
Oliveira Matni, Pedro Franco de Sá. --
Belém, PA : Ed. dos Autores, 2026.
PDF

ISBN 978-65-02-16944-5

1. Matemática - Estudo e ensino I. Sá, Pedro
Franco de. II. Título.

26-368992.0

CDD-510.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Estudo e ensino 510.7

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



Universidade do Estado do Pará

Reitor
Vice-Reitor
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Pró-Reitoria de Graduação
Pró-Reitoria de Extensão
Pró-Reitor de Gestão

Clay Anderson Nunes Chagas
Ilma Pastana Ferreira
Jofre Jacob da Silva Freitas
Ednalvo Apóstolo Campos
Vera Regina da Cunha M. Palácios
Carlos José Capela Bispo



Programa de Pós-Graduação em Educação

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação
Vice-Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação

Profa. Dra. Lucélia de Moraes Braga Bassalo
Prof. Dr. João Colares da Mota Neto

Linha de Pesquisa: Formação de Professores, Docência e Práticas Educativas

Coordenador da Linha de Pesquisa

Prof. Dr. Raimundo Sérgio de Farias Júnior



Grupo de Estudos e Cognição em Educação Matemática

Líder do Grupo de Estudos em Cognição e Educação Matemática

Prof. Dr. Pedro Franco de Sá

Realização

Universidade do Estado do Pará – UEPA

Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGED

Grupo de Estudos em Cognição e Educação Matemática - GECEM

Sumário

Apresentação.....	6
Questões Propostas.....	10
1- Figuras mágicas.....	10
2- Travessias.....	17
3- Medidas e grandezas.....	21
4- Partição e composição de figuras.....	27
5- Contagem.....	34
6- Topológicas.....	39
7- Lógica.....	41
8- Percurso.....	46
Soluções.....	52
Fontes de Questões de Matemática Recreativa.....	90
Fontes consultadas.....	92
Sobre os autores.....	100

Apresentação

Prezado(a) Leitor(a),

Por meio deste livro você tem a oportunidade de conhecer algumas questões da Matemática Recreativa.

A Matemática Recreativa de acordo com Martin Gardner (1914 - 2010) que foi um matemático americano especialista em Matemática recreativa, famoso por enigmas matemáticos, é caracterizada por apresentar um forte componente lúdico, portanto, os jogos matemáticos ou “as matemáticas recreativas” são matemáticas – não importa de que tipo.

Além disso, segundo Menezes e Souza (2009, p. 7) “As recreações matemáticas englobam uma categoria ampla de jogos estruturados, problemas recreativos e outros elementos interdisciplinares, como obras de arte que são concebidas e realizadas a partir de idéias matemáticas.”

Neste caso, o lúdico é um mecanismo didático ativo que estabelece relações entre os indivíduos. Nesta perspectiva, o educador tem um papel fundamental de conduzir a utilização desse método de forma produtiva, desenvolvendo assim, o raciocínio lógico-dedutivo, a criatividade, a autoconfiança do estudante. Além disso, o ensino e

aprendizagem da Matemática por meio de problemas divertidos e curiosos pode diminuir os bloqueios que a maioria dos alunos apresentam em relação à disciplina e motivar o interesse dos mesmos em aprender os conteúdos ministrados pelo docente em sala de aula, à medida que eles não permanecerão apenas no campo do abstrato.

Este livro é formado por nove seções. Sendo as oito primeiras compostas por 76 (setenta e seis) questões e cada seção dedicada a uma categoria específica de questões de Matemática Recreativa. E a última seção é de soluções das questões apresentadas nas seções anteriores, sendo caracterizada pelas soluções estarem dispersas, ou seja, não seguindo uma ordem de categoria.

A primeira seção é dedicada a 10 questões que desafiam o preenchimento de vértices ou partes de figuras com números sob condições dadas, por nós denominadas de **questões de figuras mágicas**.

A segunda seção é formada por 09 questões que a propõem a realização de uma travessia sob condições dadas, conhecidas como **questões de travessias**.

A terceira seção é constituída de 12 questões caracterizadas por comparar grandezas de mesma natureza e pelo reconhecimento de unidades de medidas padronizadas

usuais, por nós chamadas de **questões de medidas e grandezas**.

A quarta seção é formada por 11 questões que desafiam a formação de figuras geométricas sob condições dadas, conhecidas como **questões de partição e composição de figuras**.

A quinta seção é composta de 10 questões que estão presentes no cotidiano e são caracterizadas por combinações, por exemplo, no planejamento de pratos em um cardápio, a combinação de números em um jogo de loteria, nas placas dos veículos, entre inúmeras outras situações, denominadas de **questões de contagem**.

A sexta seção apresenta 04 questões que envolvem situações de transformações topológicas, chamadas de **questões topológicas**.

A sétima seção é formada por 10 questões que requerem a utilização do raciocínio lógico por meio da capacidade de organização do pensamento, permitindo o indivíduo realizar inferências, chamadas de **questões de lógica**.

A oitava seção é constituída por 10 questões que desafiam localizar o caminho mais adequado sob condições dadas para satisfazer o que foi pedido, conhecidas como **questões de percurso**.

Por fim, a nona seção é composta pelas **soluções**, de forma desordenada, das questões expostas nas seções anteriores.

Para o melhor aproveitamento da leitura do livro sugerimos que você busque ao máximo tentar resolver cada questão antes de procurar a solução da mesma.

Caso você não consiga resolver uma questão sozinho(a), não desanime. O acesso à solução da questão aumentará a sua capacidade de resolver outras do mesmo tipo. Recomendamos também que você socialize com seus familiares e amigos as questões e mostre aos mesmos como resolvê-las. Pois, cada vez que você apresentar a solução de uma questão a alguém aumentará a sua segurança na resolução da mesma.

Esperamos que a exploração do presente livro lhe traga momentos de diversão juntamente com o aprendizado e aumento da sua predisposição de resolver questões.

OS AUTORES

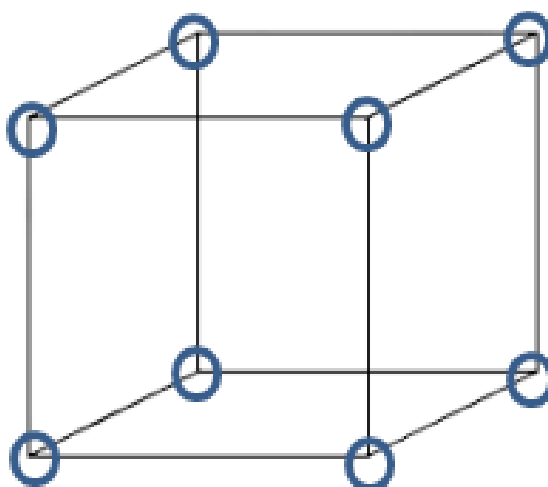
Questões Propostas

1- Figuras mágicas

Questão 1.1:

Colocar, todos e apenas uma vez, os oito primeiros números naturais nos vértices do cubo, de tal forma que a soma dos quatro números existentes em cada face seja sempre a mesma.

Figura 1: Cubo mágico

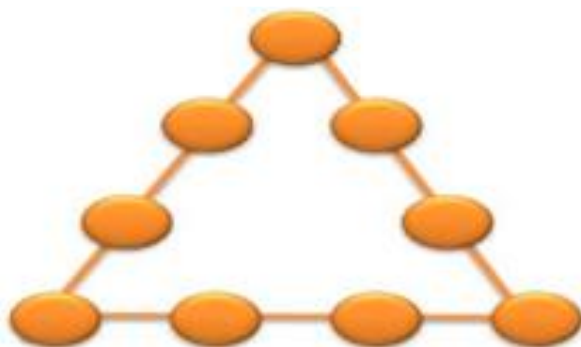


Solução 33

Questão 1.2

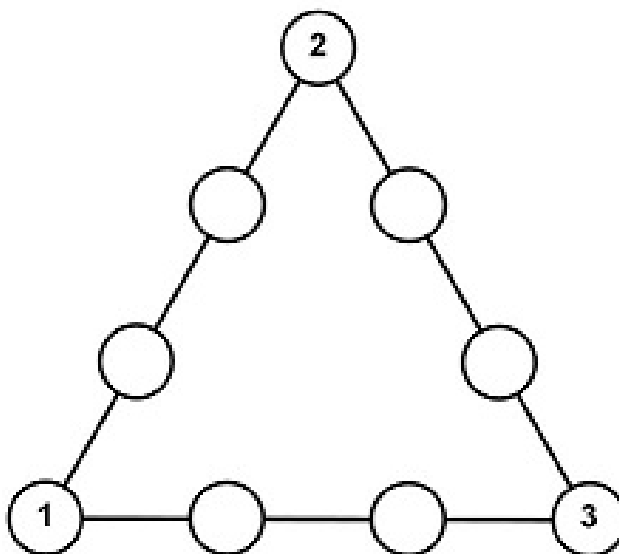
A figura a seguir, formada por nove espaços vazios, deverá ser preenchida pelos números de 1 a 9, sem que haja repetição de qualquer desses números e todos devem aparecer nos espaços, de modo que a soma de cada um dos três lados do triângulo seja sempre a mesma:

Figura 2: Triângulo mágico

**Solução 09****Questão 1.3**

Na figura a seguir os números 1, 2 e 3 foram colocados nos vértices do triângulo. Preencha os círculos abaixo com os números naturais de 4 a 9, sem repeti-los, de modo que a soma dos números de cada lado resulte 17.

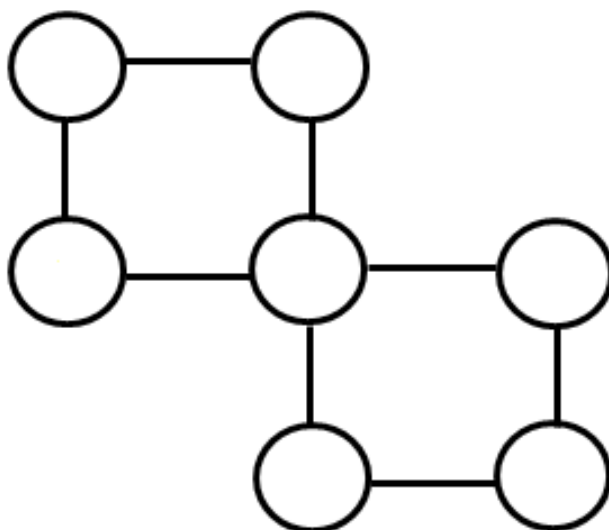
Figura 3: Triângulo de soma 17

**Solução 41**

Questão 1.4

Coloque os números de 1 a 7 de modo que cada quadrado some 15.

Figura 4: Quadrado mágico

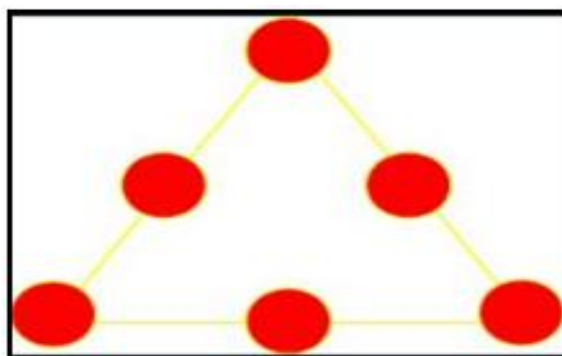


Solução 66

Questão 1.5

Usando os números de 1 a 6, sem repeti-los, coloque-os nos círculos existentes no seguinte triângulo, de modo que a soma em cada um dos três lados desta figura seja igual a 10:

Figura 5: Triângulo das somas

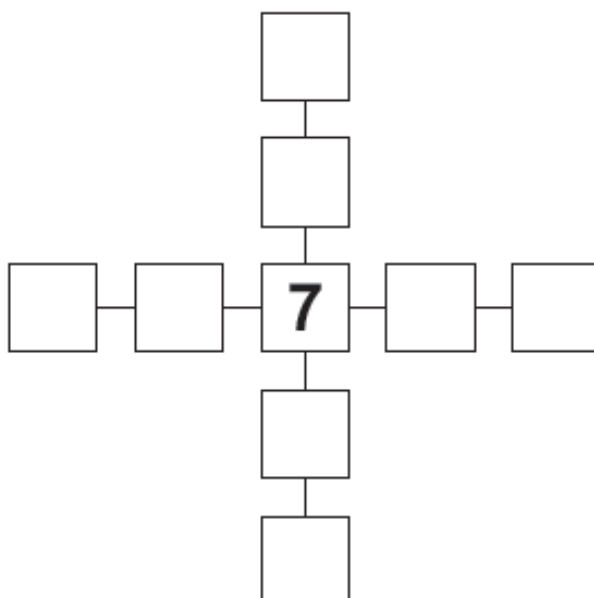


Solução 49

Questão 1.6

Na figura, o número 7 ocupa a casa central. É possível colocar os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 9, um em cada uma das casas restantes, de modo que a soma dos números na horizontal seja igual à soma dos números na vertical. Qual é essa soma?

Figura 6: Soma cruzada



Solução 11

Questão 1.7

Complete a tabela com as letras ABCDE de forma que a mesma letra não apareça na mesma linha horizontal, vertical ou diagonal.

Figura 7: Quadro das letras

A				
				B
			C	
		D		
	E			C

Solução 54**Questão 1.8**

O quadrado abaixo é formado por números de 1 a 9, complete-o com os números que faltam de modo que a soma de cada linha e coluna seja sempre 15.

Figura 8: Quadrado da soma

4		2
	5	7
8		

Solução 16

Questão 1.9

O quadriculado deve ser completado usando, em cada casa, um dos números inteiros de 1 a 8, de modo que não haja repetição. A soma dos números de cada linha e cada coluna deve ser como indicado fora do quadriculado; por exemplo, a soma dos números da última coluna deve ser 16. Qual é o número que vai aparecer na casa sombreada?

Figura 9: Quadriculado da soma

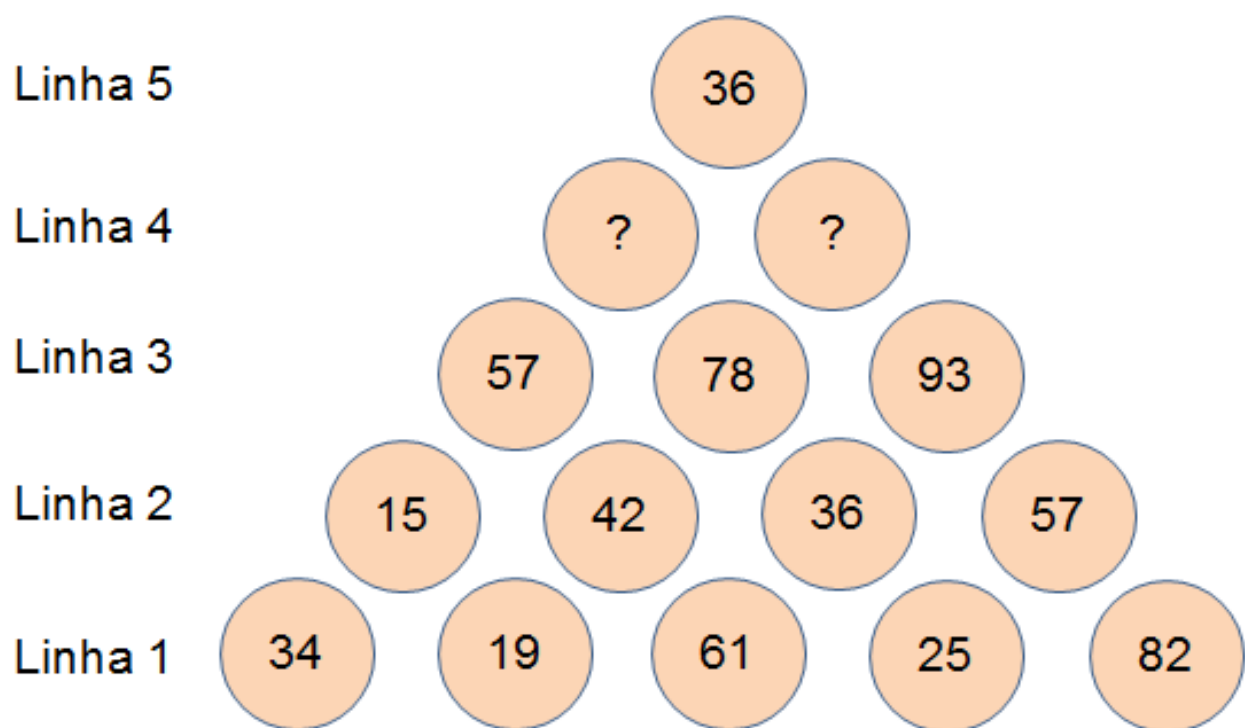
		9	18
			7
0			13
4	18	16	

Solução 58

Questão 1.10

Complete com os dois números que estão faltando.

Figura 10: Triângulo das operações



Solução 22

2- Travessias

Questão 2.1

Um homem se encontrava à margem de um rio com um lobo, uma cabra e uma couve. Para atravessar o rio existe apenas um barco tão pequeno, que cabe apenas o homem e um de seus pertences. Pergunta-se como pode atravessar em segurança o homem junto com seus pertences?

Solução 10

Questão 2.2

Uma companhia de infantaria avança pela margem de um rio, mas a ponte está quebrada e o rio é profundo e largo. O capitão descobre duas crianças que brincam em uma pequena canoa. Esse barco é tão pequeno que não pode levar mais do que um soldado ou as duas crianças. Como fazer para passar o rio com todos os soldados?

Solução 23

Questão 2.3

Havia três homens, cada um tendo uma irmã solteira, que precisavam atravessar um rio. Cada homem desejava as irmãs dos seus amigos. Ao chegar ao rio, encontraram um pequeno barco no qual, de cada vez, só podiam atravessar o rio duas pessoas. Como é que atravessaram o rio, de tal forma que nenhuma das irmãs seja desonrada por um dos homens?

Solução 48

Questão 2.4

Uma quadrilha de 3 ladrões assalta um banco e foge com uma mala de dinheiro para um aeroporto onde um avião pronto para decolar está à espera. O esconderijo é seguro, mas a fuga é difícil porque o avião só comporta 170 kg. Só um dos ladrões sabe pilotar e ele pesa 60 kg. O segundo, que é o guarda-costas do chefe, pesa 100 kg e o chefe pesa 70 kg. O chefe teme que o piloto fuja com o dinheiro (que pesa 40 kg) se tiver uma oportunidade. O piloto tem a mesma preocupação em relação ao chefe. Apenas o guarda-costas merece a confiança de ambos. A quadrilha, no entanto, já elaborou um plano de fuga capaz de satisfazer a todos. Qual é esse plano?

Solução 55**Questão 2.5**

Três homens querem atravessar um rio. O barco que possuem suporta no máximo 130 quilogramas. Eles "pesam" 60, 65 e 80 quilogramas. Como devem proceder para atravessar o rio, sem afundar o barco?

Solução 40

Questão 2.6

Um concerto com U2 - A banda U2 tem um concerto que começa daqui a 17 minutos e todos precisam cruzar a ponte para chegar lá. Todos os 4 participantes estão do mesmo lado da ponte. Você deve ajudá-los a passar de um lado para o outro. É noite. Na ponte só pode passar no máximo duas pessoas de cada vez. Só há uma lanterna. Qualquer pessoa que passe, uma ou duas, deve passar com a lanterna na mão. A lanterna deve ser levada de um lado para o outro, e não pode ser jogada, etc. Cada membro da banda tem um tempo diferente para passar de um lado para o outro. O par deve andar junto no tempo do menos veloz:

- Bono:- 1 minuto para passar
- Edge:- 2 minutos para passar
- Adam:- 5 minutos para passar
- Larry:- 10 minutos para passar

Por exemplo: se o Bono e o Larry passarem juntos, vai demorar 10 minutos para eles chegarem do outro lado. Se o Larry retornar com a lanterna, 20 minutos terão passados e o show sofrerá um atraso. Como organizar a travessia?

Solução 30

Questão 2.7

Como levar toda a família para o outro lado do Rio, além da família, o policial e o bandido também? Para isso você dispõe de uma balsa, onde apenas podem viajar duas pessoas por vez. O bandido e as crianças não sabem dirigir a balsa, o bandido não pode ficar sozinho com os membros da família sem a presença do policial, o pai não pode ficar com a menina sem a presença da mãe, e a mãe não pode ficar sozinha com o menino sem a presença do pai.

Solução 74**Questão 2.8**

Você como bom balseiro, deve transportar a Zebra, o Leão e o Feno para o outro lado do rio. Lembre-se, o leão come a zebra e esta o feno. Tem que atravessar o Leão, a Zebra e o feno, sem que o leão fique sozinho com a zebra e sem que a zebra fique sozinha com o feno. Como fará isso?

Solução 15**Questão 2.9**

Um homem está nas margens de um rio com um lobo, um bode e um saco de repolho. O rio está cheio de piranhas. O homem deseja atravessar o rio e chegar ao seu destino com o lobo, o bode e o saco de repolho intactos. Para atravessar o rio o homem dispõe de uma canoa que comporta sem afundar o homem e o lobo, ou o homem e o bode ou o homem e o saco de repolho. De que maneira o homem deve agir para alcançar seu objetivo?

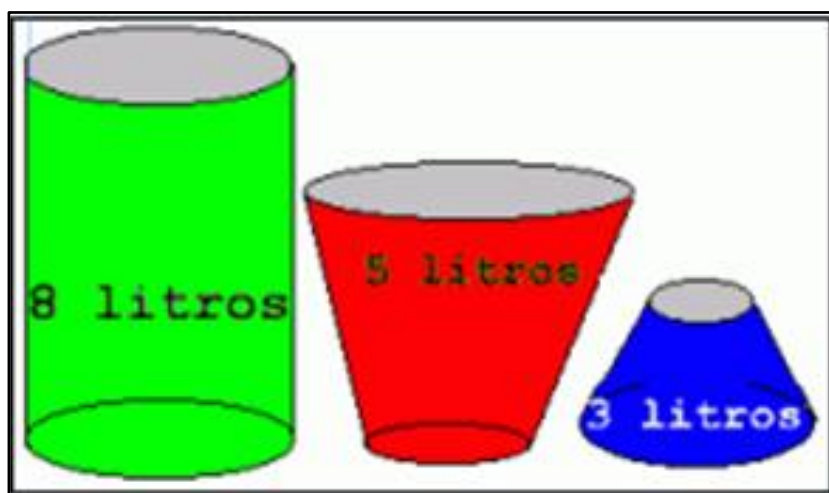
Solução 61

3- Medidas e grandezas

Questão 3.1

Um mercador dispõe de um barril que contém 8 litros de vinho. Esse mercador deseja dividir os 8 litros, do barril, em duas partes iguais, empregando apenas dois jarros vazios, sendo um, o maior, com a capacidade de 5 litros, e o menor com a capacidade de 3 litros. Como proceder para atingir o seu objetivo?

Figura 11: Barril de vinho

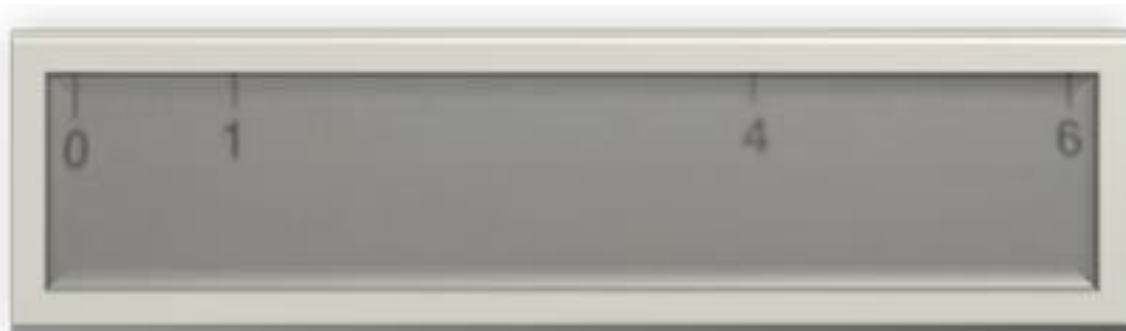


Solução 27

Questão 3.2:

Um engenheiro muito curioso tinha uma régua em que, de tanto ser usada, algumas marcas (2, 3 e 5) se apagaram. Em vez de usar uma régua nova, ele descobriu que era possível medir alguns comprimentos com as marcas que restaram. Observe a régua e mostre como é possível o engenheiro medir com as marcas que restaram.

Figura 12: Régua

**Solução 75****Questão 3.3:**

Uma pilha comum dura cerca de 90 dias, enquanto que uma pilha recarregável chega a durar 5 anos. Se considerarmos que 1 ano tem aproximadamente 360 dias, poderemos dizer que uma pilha recarregável dura, em relação a uma pilha comum quantas vezes mais?

Solução 68**Questão 3.4**

Estes três recipientes, do maior para o menor, suportam respectivamente os seguintes volumes:

Figura 13: Recipientes



O primeiro: 6 litros

O segundo: 5 litros

O terceiro: 1 litro

A situação atual é a seguinte:

No momento, o de 6 litros está com apenas 2 litros, o de 5 litros está com seus 5 litros e, o de 1 litro está com 1 litro.

Sabendo-se que os volumes só podem ser manipulados com seus respectivos recipientes, como fazer para distribuir os volumes de modo que o de 5 e o de 6 litros, fiquem com 4 litros cada um?

Solução 35

Questão 3.5

Um garrafão cheio de água pesa 10,8 kg. Se retirarmos metade da água nele contida, pesará 5,7 kg. Quanto pesa, em gramas, esse garrafão vazio?

Solução 08

Questão 3.6

Um vendedor de leite dispõe de três vasilhas cujas capacidades são de 3 litros, 5 litros e 8 litros. A vasilha de 8 litros está cheia de leite e as outras duas estão vazias. Um cliente deseja comprar um litro de leite. Como o vendedor deve agir para medir o leite para o cliente usando somente as vasilhas que possui?

Solução 64

Questão 3.7

A figura mostra uma reta numerada na qual estão marcados pontos igualmente espaçados. Os pontos A e B correspondem, respectivamente, aos números $\frac{7}{6}$ e $\frac{19}{6}$. Qual é o número que corresponde ao ponto C?

Figura 14: Reta numerada

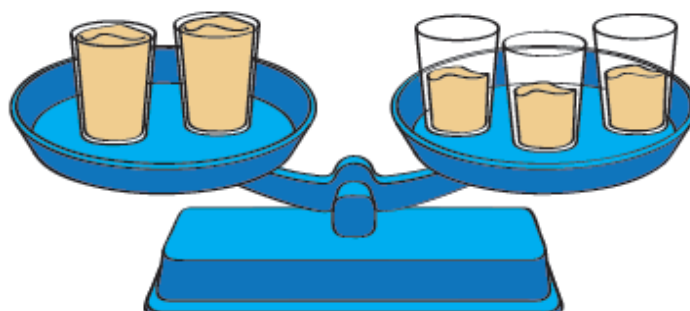


Solução 52

Questão 3.8

A balança da figura está equilibrada. Os copos são idênticos e contêm, ao todo, 1400 gramas de farinha. Os copos do prato da esquerda estão completamente cheios e os copos do prato da direita estão cheios até metade de sua capacidade. Qual é o peso, em gramas, de um copo vazio?

Figura 15: Balança



Solução 03

Questão 3.9

Um queijo foi partido em quatro pedaços de mesmo peso. Três desses pedaços pesam o mesmo que um pedaço mais um peso de 0,8 kg. Qual era o peso do queijo inteiro?

Figura 16: Balança do queijo

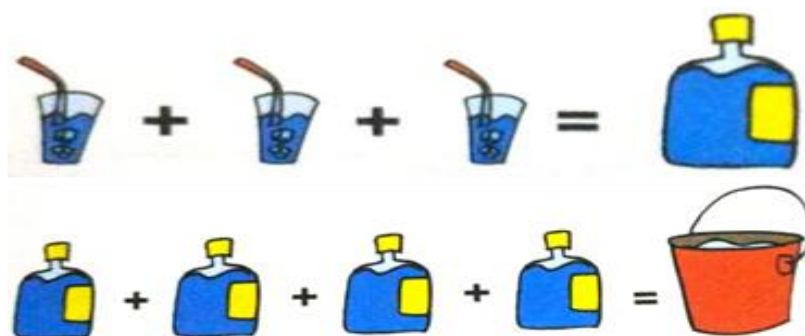


Solução 60

Questão 3.10

Cláudio deseja encher o balde usando apenas copos de água. Quantos copos de água serão necessários para encher o balde?

Figura 17: Copos de água

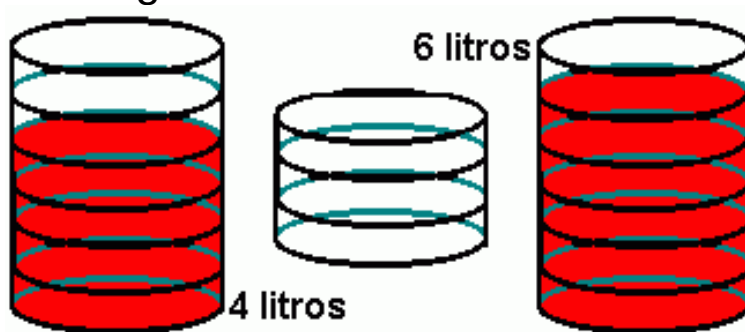


Solução 73

Questão 3.11

Há 10 litros de vinho em 3 vasilhas, com capacidades iguais a 5 litros, 3 litros e 7 litros, respectivamente. A primeira contem 4 litros de vinho, a segunda está vazia e a terceira contem 6 litros de vinho. Como se pode repartir em duas partes iguais o vinho, usando apenas estas três vasilhas?

Figura 18: Vasilhas de vinho

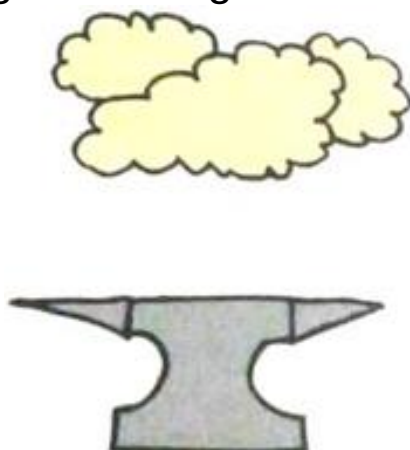


Solução 43

Questão 3.12

O que pesa mais: um quilograma de algodão ou um quilograma de ferro?

Figura 19: Algodão e ferro



Solução 02

4- Partição e composição de figuras

Questão 1.1

Triângulos gêmeos – Seis palitos de fósforo formam dois triângulos equiláteros. Mova dois palitos para formar quatro triângulos equiláteros. (Os palitos podem se sobrepor.)

Figura 20: Triângulos gêmeos

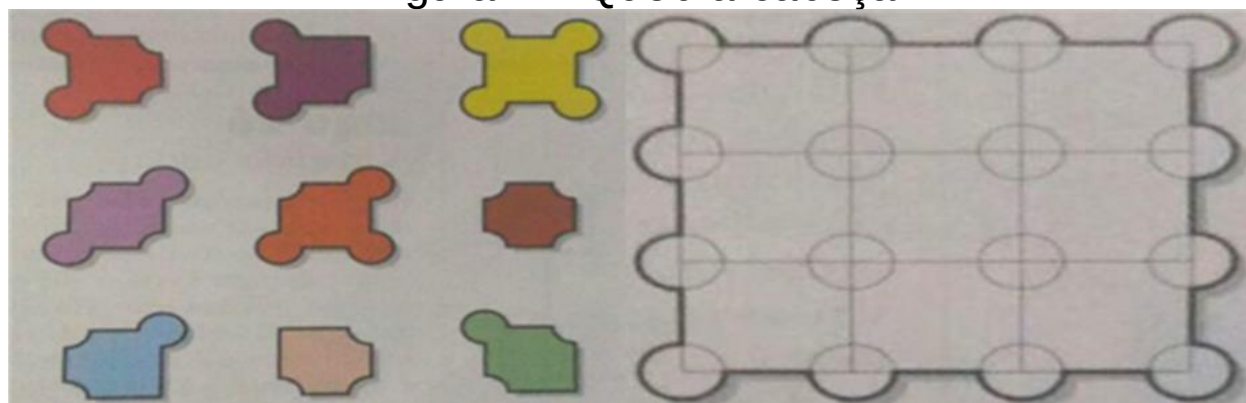


Solução 25

Questão 4.2

Quebra-cabeça – Usando as nove peças abaixo, monte o tabuleiro que está ao lado das peças. As peças podem ser giradas ou viradas de cabeça para cima ou para baixo, mas não devem ficar sobrepostas.

Figura 21: Quebra-cabeça

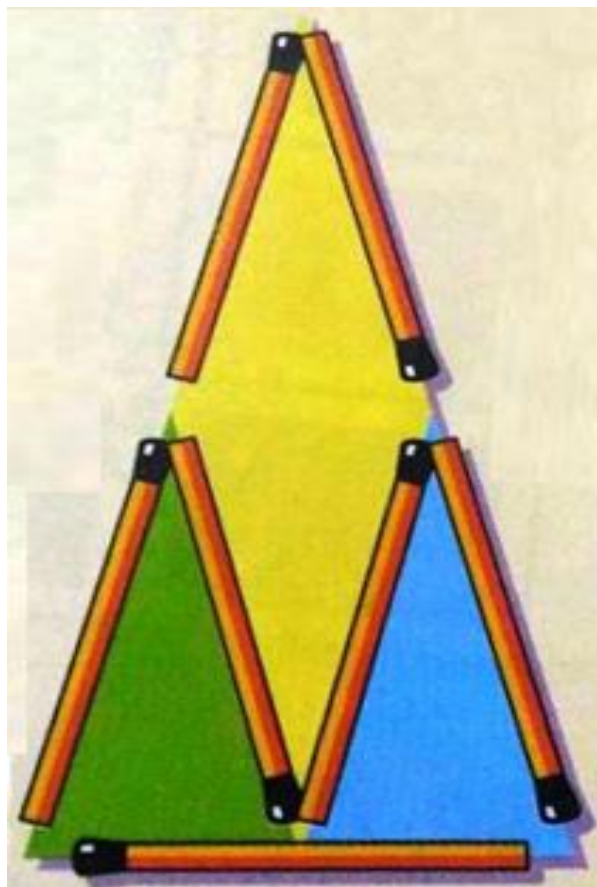


Solução 70

Questão 4.3

Na figura abaixo, mova dois palitos para formar quatro triângulos de foras e áreas iguais.

Figura 22: O quarto triângulo

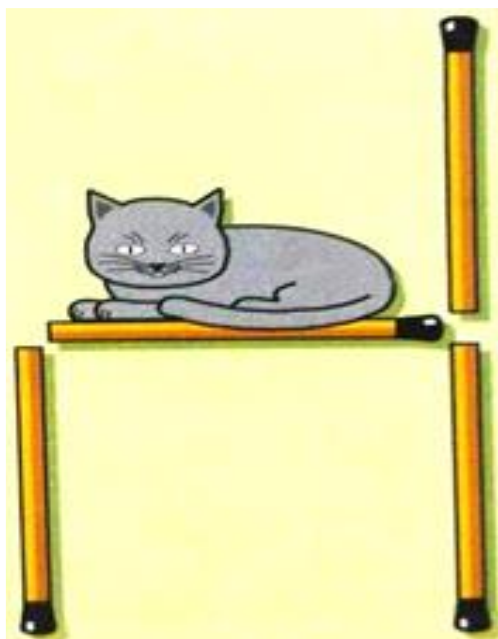


Solução 53

Questão 4.4

Gato Sentado – Mexa um dos palitos da figura a seguir para colocar o gato embaixo da cadeira.

Figura 23: Gato sentado

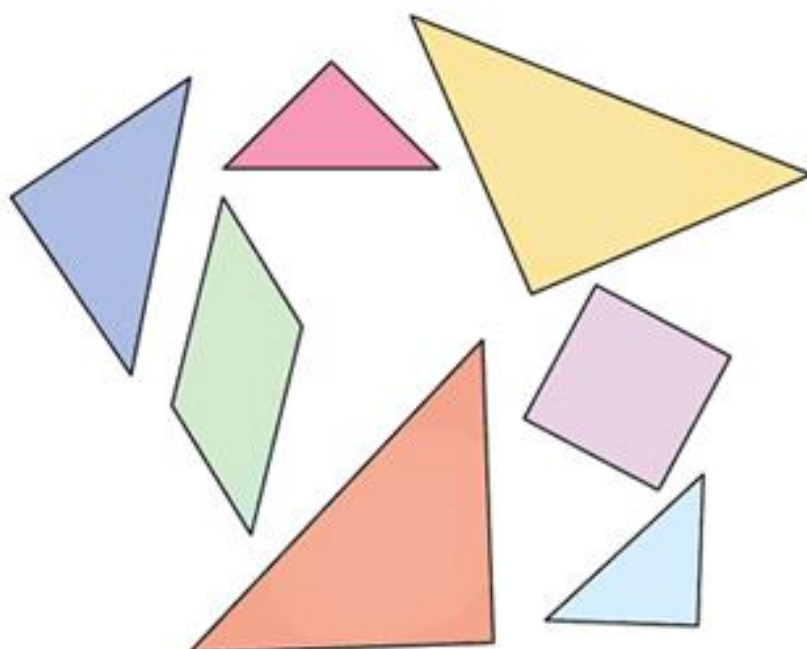


Solução 07

Questão 4.5

Construa um quadrado com todas as peças do tangram.

Figura 24: Tangram

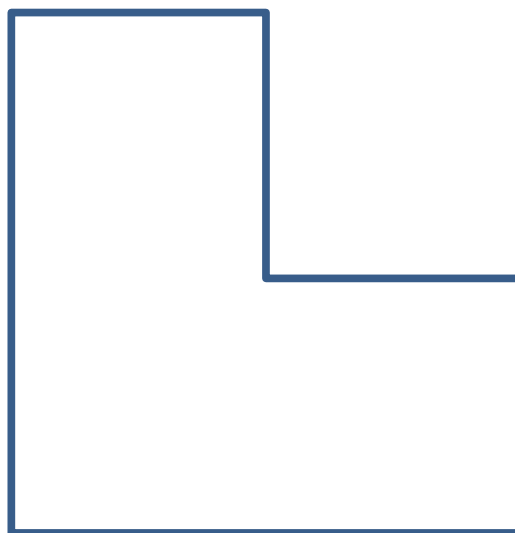


Solução 01

Questão 4.6

Divida a figura abaixo em quatro figuras de mesma forma e mesma área.

Figura 25: Divisão de figura

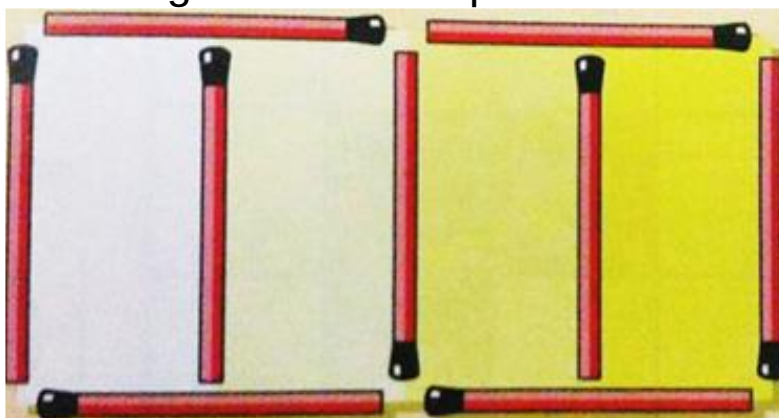


Solução 63

Questão 4.7

Mais dois quadrados – Mova três palitos de fósforo para formar cinco quadrados.

Figura 26: Mais quadrados

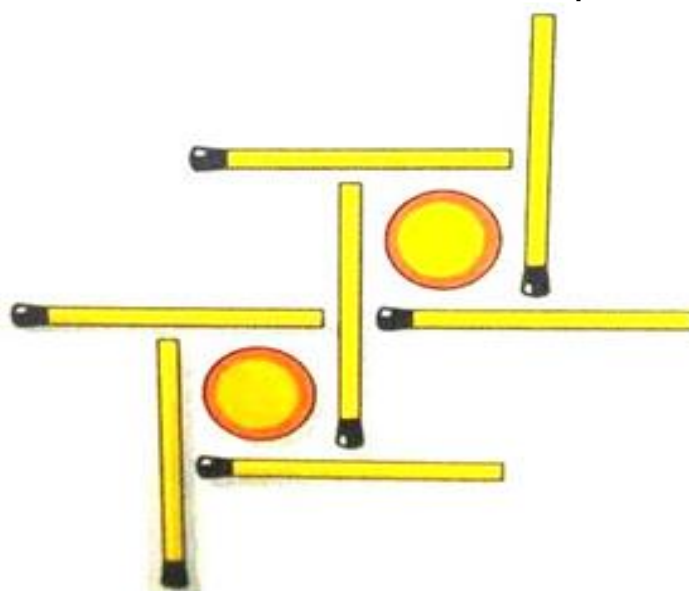


Solução 39

Questão 4.8

Duas fichas estão dentro de dois quadrados. Mova dois palitos de fósforo para formar os mesmos dois quadrados, mas agora com as fichas do lado de fora. Você não pode mover as fichas ou sobrepor os palitos.

Figura 27: Do lado de fora dos quadrados

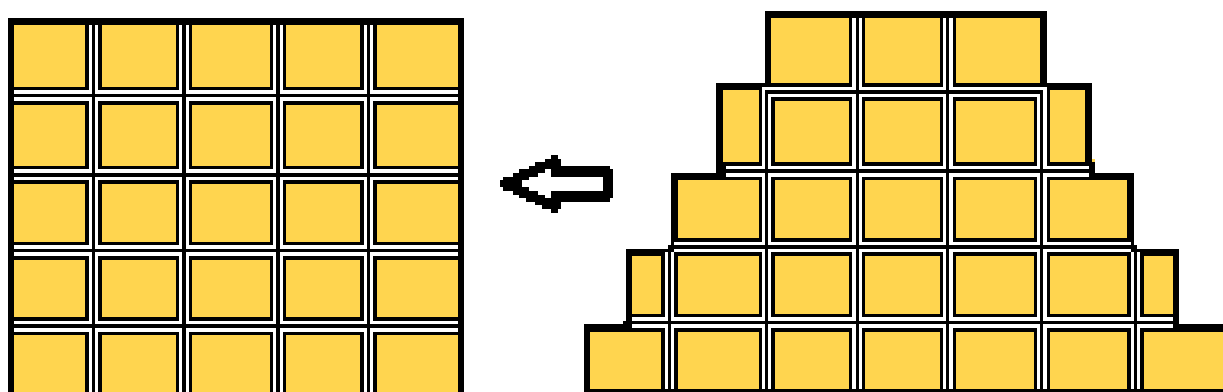


Solução 32

Questão 4.9

Divida a pirâmide em três partes, com tamanhos e áreas diferentes, de modo que elas possam ser reorganizadas para formar um quadrado. Os seus cortes não precisam ser feitos necessariamente ao longo das linhas brancas do diagrama da pirâmide. As partes podem ser giradas, mas não viradas para cima ou para baixo.

Figura 28: Enquadramento da pirâmide

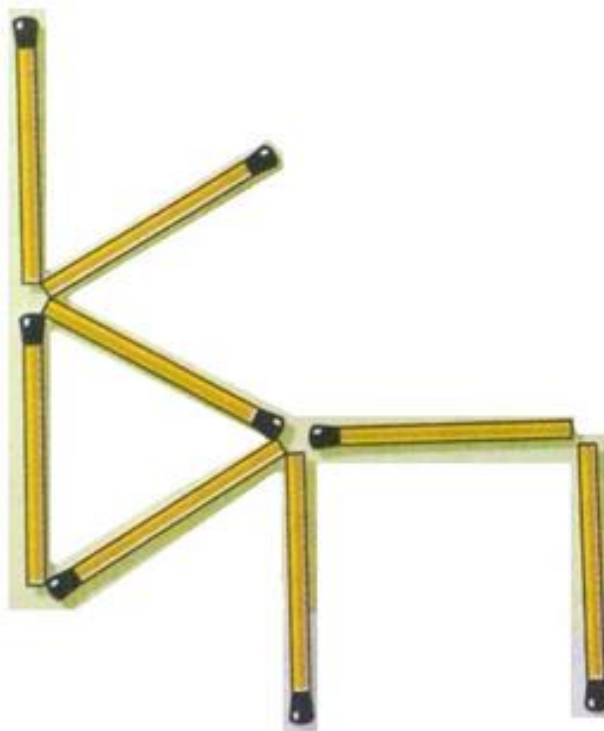


Solução 72

Questão 4.10

Mova três palitos de fósforo da figura 51 para fazer a mula olhar para outra direção.

Figura 29: Mula empacada

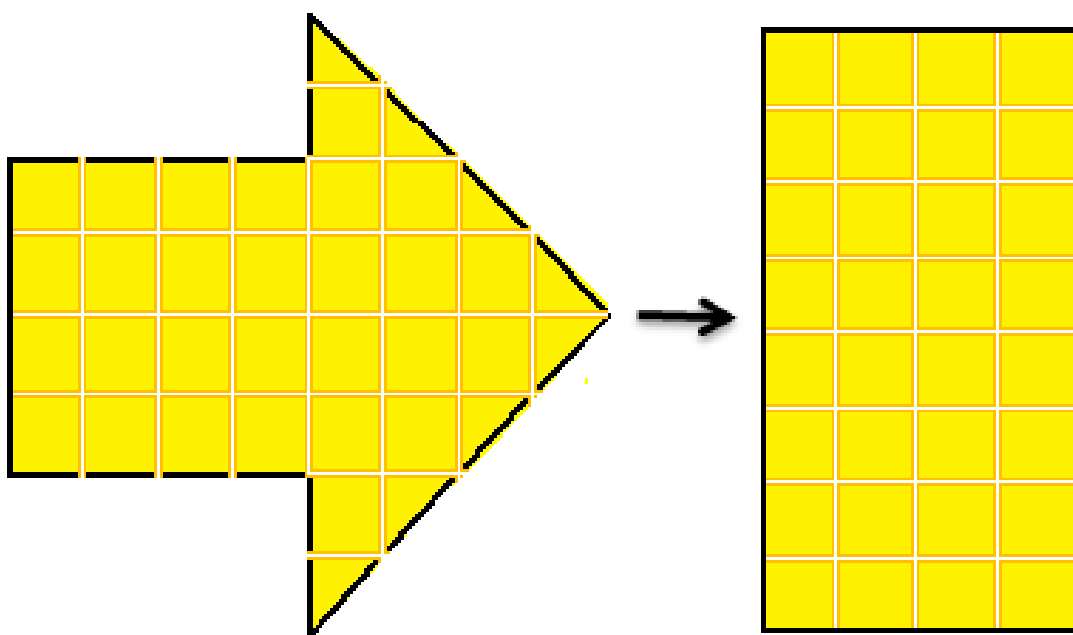


Solução 20

Questão 4.11

Divida a seta abaixo em três partes com formas e áreas diferentes, de modo que elas possam ser reorganizadas para formar o retângulo. Seus cortes devem ser feitos ao longo das linhas do diagrama. As partes podem ser giradas e/ou viradas para cima ou para baixo.

Figura 30: Cortando a seta



Solução 34

5- Contagem

Questão 5.1

Triângulo no bordado – Quantos contornos de triângulos de todos os tamanhos você consegue encontrar no bordado mostrado na figura abaixo?

Figura 31: Triângulos no bordado

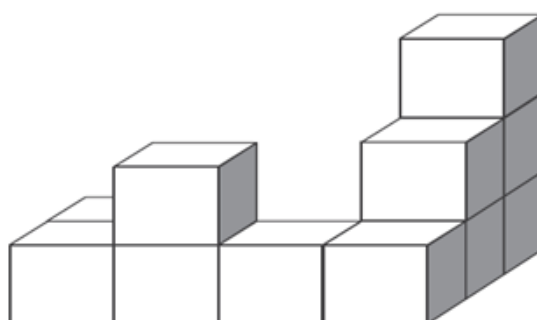


Solução 62

Questão 5.2

Observando a figura abaixo, qual o menor número de cubinhos que devem ser agregados ao sólido da figura, para obtermos um cubo maciço?

Figura 32: Cubo maciço



Solução 12

Questão 5.3

Camila começou a estudar quando seu relógio digital marcava 20 horas e 14 minutos, e só parou quando o relógio voltou a mostrar os mesmos algarismos pela última vez antes da meia noite. Quanto tempo ela estudou?

Figura 33: Tempo de estudo



Solução 37

Questão 5.4

Teca perguntou para Tininha com que roupa ela iria à festa da Igreja. Tininha respondeu que ainda não sabia, porque tem 4 blusas de cores diferentes: amarela, branca, vermelha e preta; 2 saias: uma jeans e outra de flores e 2 calçados: uma sandália e um tênis. De quantas maneiras diferentes de se vestir Tininha tem?

Solução 24

Questão 5.5

Raíza tem 2 calças e 3 camisas de cores diferentes. Ela vai à escola de segunda a sexta, mas não quer repetir um mesmo conjunto de calça e camisa na mesma semana. Raíza conseguirá realizar seu desejo?

Solução 67**Questão 5.6**

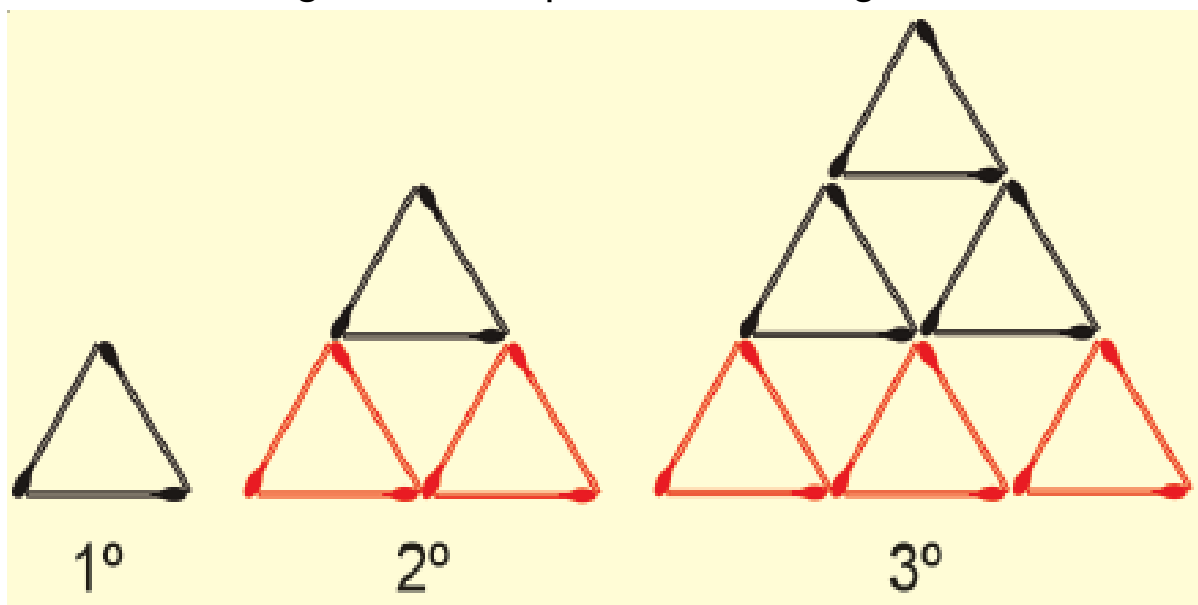
Maria faz uma lista de todos os números de dois algarismos usando somente os algarismos que aparecem no número 2015. Por exemplo, os números 20 e 22 estão na lista de Maria, mas 02 não. Quantos números diferentes há nessa lista?

Figura 34: Lista de Maria

**Solução 45****Questão 5.7**

Rafaela montou uma sequência de triângulos com palitos de fósforo, seguindo o padrão indicado na figura. Quantos palitos ela vai usar para construir o quinto triângulo da sequência?

Figura 35: Sequência de triângulos

**Solução 28****Questão 5.8**

Marcos tem R\$ 4,30 em moedas de 10 e 25 centavos. Dez dessas moedas são de 25 centavos. Quantas moedas de 10 centavos Marcos têm?

Figura 36: Moedas de Marcos

**Solução 19**

Questão 5.9

Uma roda-gigante está parada com o banco 8 na posição mais baixa e o banco 3 na posição mais alta. Seus bancos estão igualmente espaçados e numerados em ordem a partir do número 1. Quantos bancos tem essa roda-gigante?

Figura 37: Roda-gigante

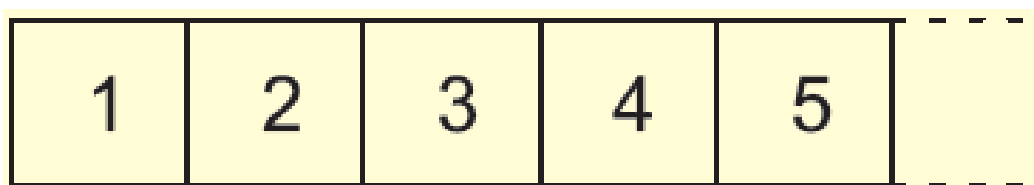


Solução 50

Questão 5.10

A figura mostra parte de uma tira retangular de papel dividida em quadradinhos numerados a partir de 1. Quando essa tira é dobrada ao meio, o quadradinho com o número 19 fica em cima do que tem o número 6. Quantos são os quadradinhos?

Figura 38: Tira retangular



Solução 06

6- Topológicas

Questão 6.1

Sem fazer rompimentos, você poderia transformar a primeira figura na segunda? Mostre como caso a resposta seja sim.



Figura 39: Elos



Solução 42

Questão 6.2

Nenhum par alinhado – Você consegue dispor os seis círculos abaixo neste quadro de 6x6 (seis linhas e seis colunas), de maneira que nenhum par de círculos esteja na mesma linha vertical, horizontal ou diagonal?

Figura 40: Círculos

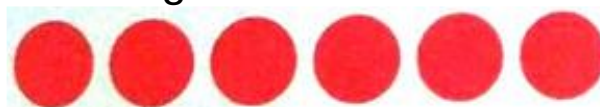
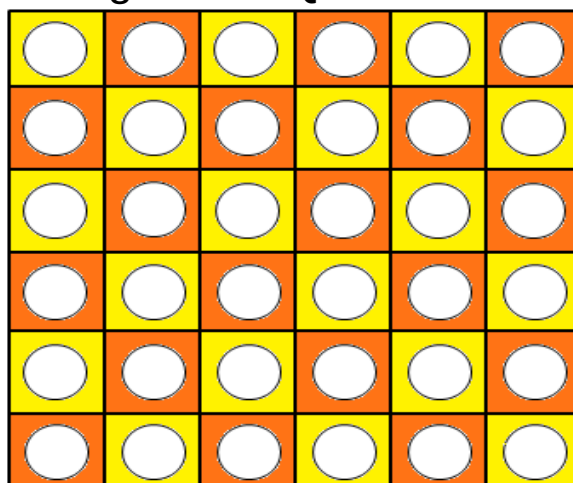


Figura 41: Quadro 6x6



Solução 13

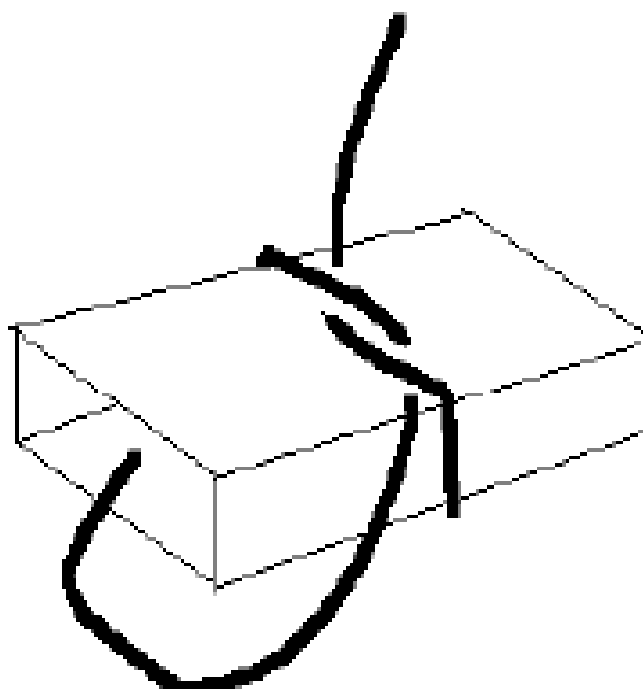
Questão 6.3

Utilizando uma folha de papel, passe todo o seu corpo pelo buraco feito nela sem deixar a folha rasgar.

Solução 44**Questão 6.4**

Precisaremos da parte externa de uma caixa de fósforos (desprezaremos a gavetinha) e de 1 metro de barbante. Passe o barbante em volta da caixa de fósforos e dê um nó. Passe, a seguir, uma das pontas por dentro da caixa e deslize o nó para fora dela, escondendo-o dentro da caixa e faça o nó desaparecer.

Figura 42: Caixa de fósforos

**Solução 57**

7- Lógica

Questão 7.1

No esquema a seguir, figuras com mesma forma representam objetos de mesma massa. Quantos quadrados são necessários para que a balança III fique em equilíbrio?

Figura 43: Balanças

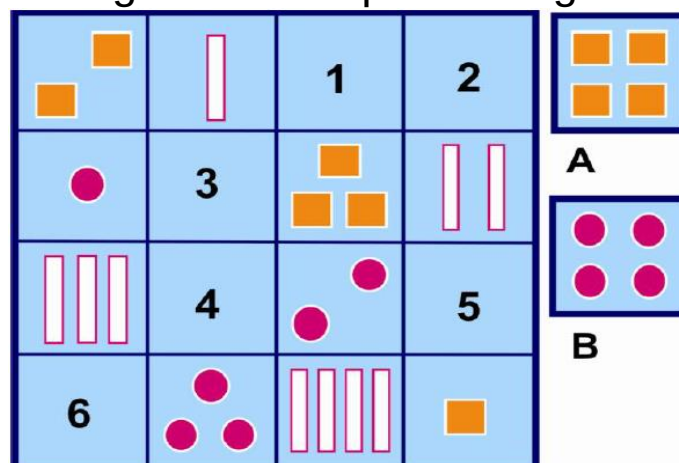


Solução 51

Questão 7.2

Sequência lógica – Em quais das casas numeradas devem entrar as duas peças ao lado? Não pode ser em linha ou colunas que já tenham peças da mesma cor e forma (quadrados, por exemplo) ou com mesmo número de objetos (barras, bolas ou quadrados).

Figura 44: Sequência lógica



Solução 21

Questão 7.3

Na tabela seguinte, fazendo uma operação aritmética, dois dos números de cada linha ou coluna têm como resultado o terceiro número. Qual é o número que falta?

Figura 45: Tabela aritmética

6	2	4
2	?	0
4	0	4

Solução 05

Questão 7.4

Os números devem está em uma certa ordem, seguindo um critério de arranjo. Entretanto, um deles não está nessa ordem. Qual desses números não pertence a seguinte série?

1 – 3 – 5 – 7 – 9 – 10 – 11 – 13

Solução 59

Questão 7.5

Daniel e mais quatro amigos, todos nascidos em estados diferentes, reuniram-se em torno de uma mesa redonda. O paranaense sentou-se tendo como vizinhos o goiano e o mineiro. Edson sentou-se tendo como vizinhos Carlos e o sergipano. O goiano sentou-se tendo como vizinhos Edson e Adão. Bruno sentou-se tendo como vizinhos o tocantinense e o mineiro. Quem é o mineiro?

Figura 46: Reunião de amigos



Solução 29

Questão 7.6

Télio deu para sua mãe uma caixa com 13 bombons, dos quais 5 são brancos e os demais escuros. Desses 13 bombons, 7 são recheados. Qual é a menor quantidade possível de bombons escuros recheados nessa caixa?

Solução 36

Questão 7.7

No quadro seguinte, fazendo uma operação aritmética, dois dos números de cada linha ou coluna têm como resultado o terceiro número. Qual é o número que falta?

Figura 47: Quadro aritmético

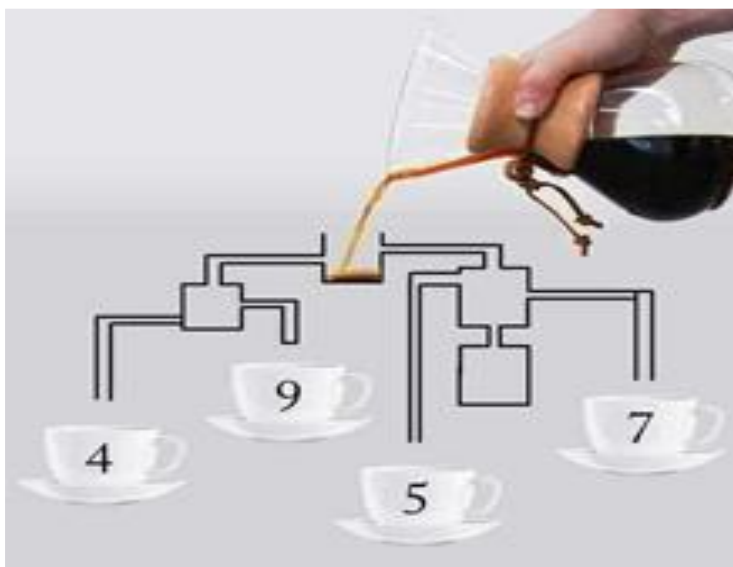
6	2	12
4	5	20
24	10	?

Solução 69

Questão 7.8

Qual das xícaras encherá primeiro?

Figura 48: Xícaras



Solução 46

Questão 7.9:

Observe a sucessão de letras a seguir e determine a letra que deve substituir o ponto de interrogação (considere apenas o alfabeto da língua portuguesa).

B , D , G , L , Q , ?

Solução 76

Questão 7.10

Gustavo fez uma tira com 300 hexágonos, fixando-os pelos lados comuns com um adesivo redondo, como na figura. Quantos adesivos ele usou?

Figura 49: Tira de hexágonos



Solução 04

8- Percurso

Questão 8.1

O oito de ouros – Ligue os dez diamantes que se encontram na carta 8 de ouros abaixo usando quatro segmentos de reta conectados, mas não necessariamente fechados em um laço. As linhas têm que passar pelos centros dos diamantes. Se a cadeia de segmentos de reta produzir uma curva em um diamante, esta deve fazer a volta no centro do mesmo. Nenhuma das linhas pode passar pelo “8”.

Figura 50: Carta oito de ouros

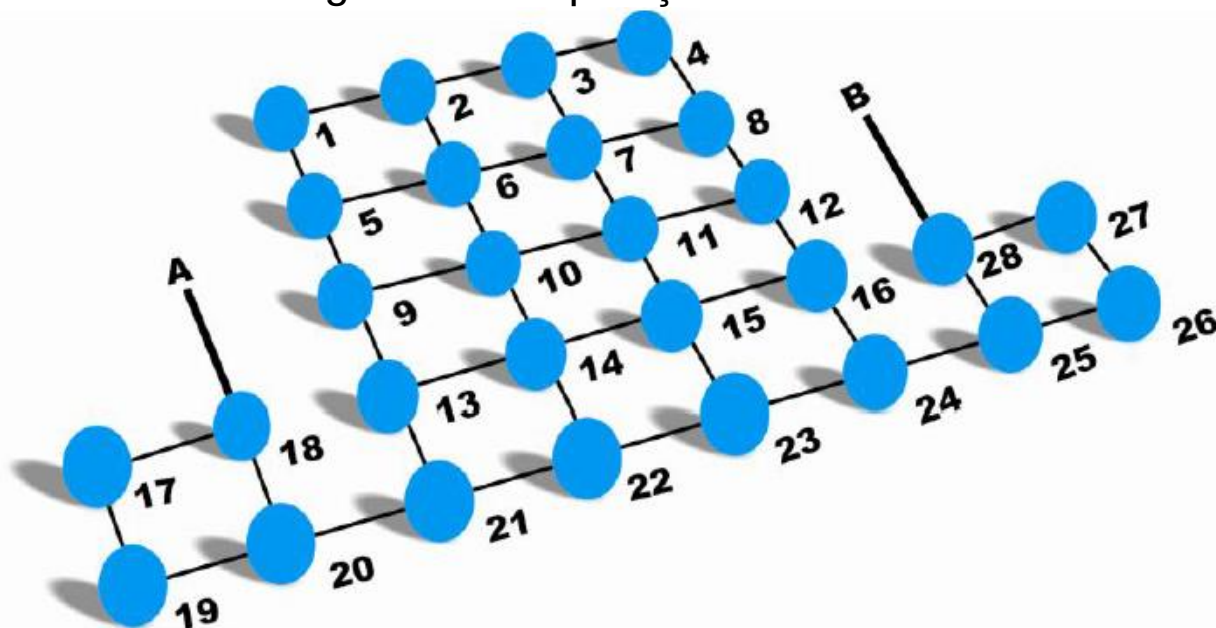


Solução 56

Questão 8.2:

Hilbert é jogador de futebol, mas não gosta de treinar. Em um treinamento, o técnico fez um desenho no chão, dispôs **28 bolas** e mandou Hilbert percorrer todas as linhas e chutar todas as bolas. Ajude o jogador a obedecer ao técnico com o menor esforço. Atenção: ele pode percorrer duas vezes o mesmo trajeto.

Figura 51: Disposição das bolas

**Solução 38****Questão 8.3**

Desenhe a figura abaixo sem levantar o lápis do papel. Não é permitido voltar ou repassar sobre alguma linha, porém, pode-se cruzar sobre elas.

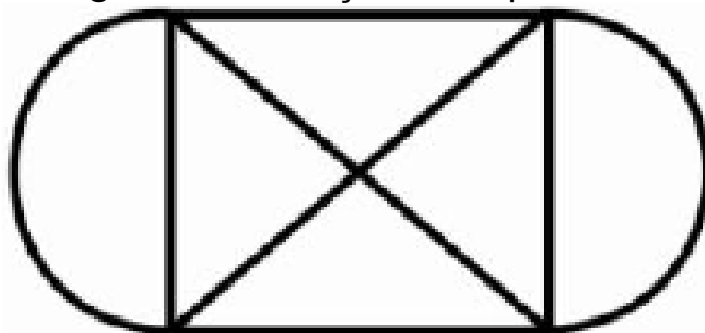
Figura 52: Percurso dos losângos

**Solução 47**

Questão 8.4

Desenhe a figura abaixo sem levantar o lápis do papel. Não é permitido voltar ou repassar sobre alguma linha, porém, pode-se cruzar sobre elas.

Figura 53: Traçando o percurso

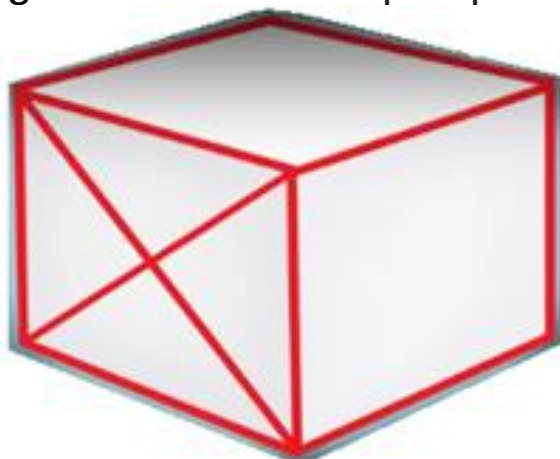


Solução 14

Questão 8.5

Faça um cubo em perspectiva com um “X” na frente, tudo isso sem tirar a caneta do papel.

Figura 54: Cubo em perspectiva

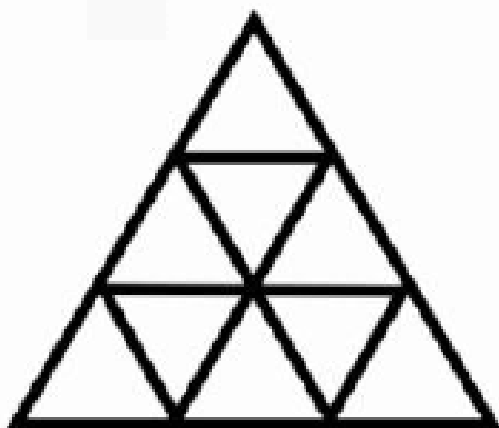


Solução 65

Questão 8.6

Desenhe a figura abaixo sem levantar o lápis do papel. Não é permitido voltar ou repassar sobre alguma linha, porém, pode-se cruzar sobre elas.

Figura 55: Triângulos traçados

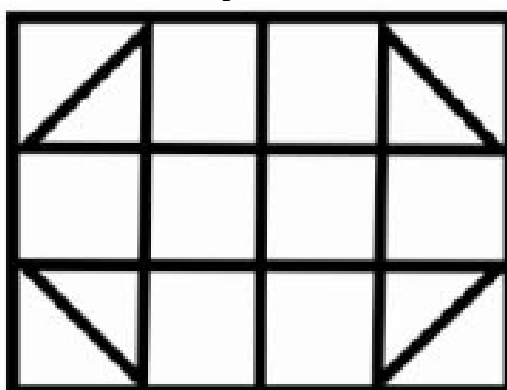


Solução 18

Questão 8.7

Desenhe a figura abaixo sem levantar o lápis do papel. Não é permitido voltar ou repassar sobre alguma linha, porém, pode-se cruzar sobre elas.

Figura 56: Traçados no retângulo

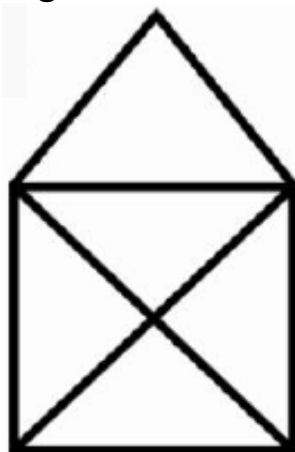


Solução 26

Questão 8.8

Desenhe a casa abaixo sem levantar o lápis do papel. Não é permitido voltar ou repassar sobre alguma linha, porém, pode-se cruzar sobre elas.

Figura 57: Casa

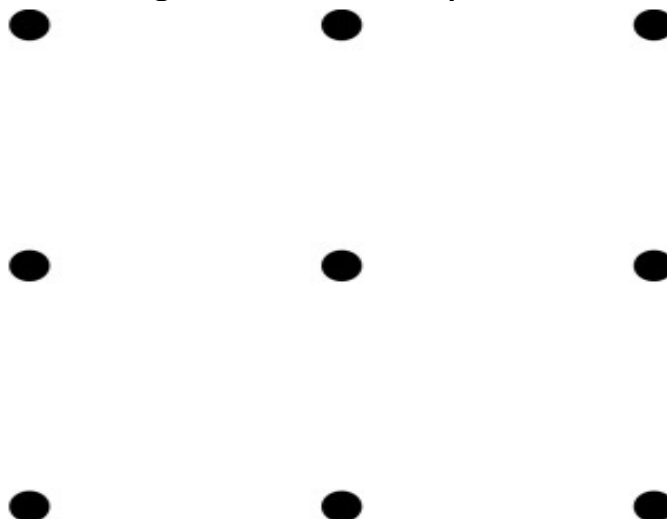


Solução 71

Questão 8.9

Problema dos 9 pontos – Ligue todos os pontos fazendo apenas 4 retas.

Figura 58: Nove pontos

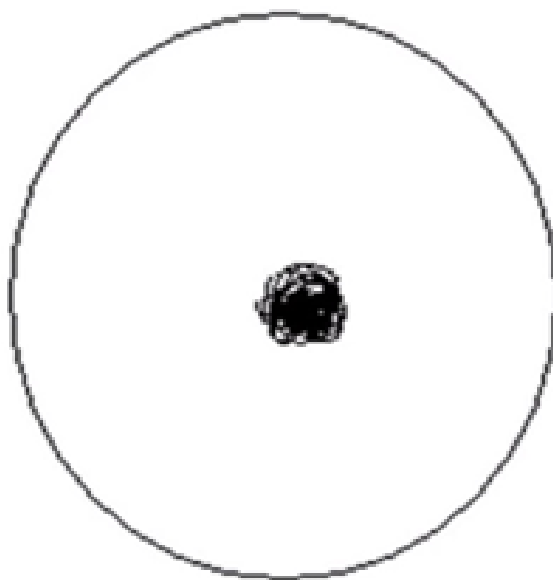


Solução 17

Questão 8.10

Faça o mesmo desenho sem levantar o lápis do papel.

Figura 59: Ponto no Círculo

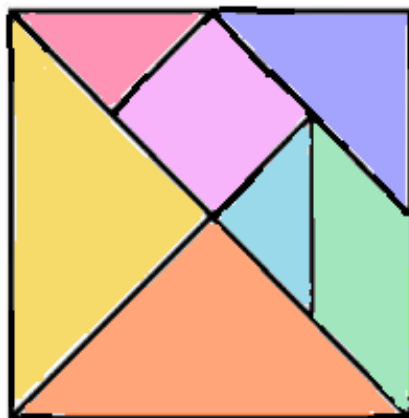


Solução 31

Soluções

Solução 01

Figura 60: Quadrado com peças do tangram



Solução 02

Os dois têm a mesma massa: 1 kg.

Solução 03

Essa questão pode ser solucionada das seguintes maneiras:

1ª Maneira: No prato da direita temos três metades de copo de farinha; no prato da esquerda temos dois copos cheios, o que é o mesmo que quatro metades de copo de farinha. Como ao todo temos 1400 gramas de farinha, o que equivale a sete metades de copos, cada metade equivale a 200 gramas de farinha. Logo, no prato da esquerda temos 800 gramas de farinha e no da direita temos 600 gramas de farinha, ou seja, há $800 - 600 = 200$ gramas de farinha a mais no prato da direita. Por outro lado, há um copo a mais no prato da esquerda; como os copos são idênticos, esse copo extra equilibra a farinha extra do prato da esquerda e concluimos que um copo vazio pesa 200 gramas.

2ª Maneira: Seja x o total de farinha de cada copo cheio e y o peso, em gramas, de cada copo vazio, temos:

$$2x + \frac{3x}{2} = 1400$$

$$4x + 3x = 1400 * 2$$

$$4x + 3x = 2800$$

$$7x = 2800$$

$$x = \frac{2800}{7}$$

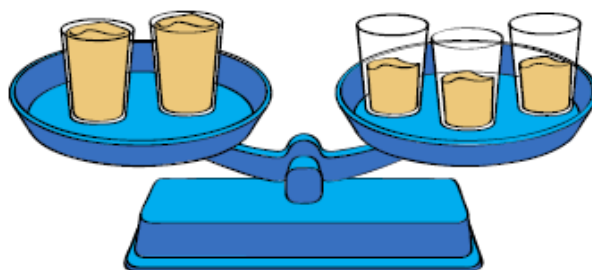
$$x = 400$$

A esquerda temos 800 g de farinha e 2 copos; a direita temos 600 g de farinha e 3 copos, logo:

$$800 + 2y = 600 + 3y$$

$$3y - 2y = 800 - 600$$

$$y = 200$$

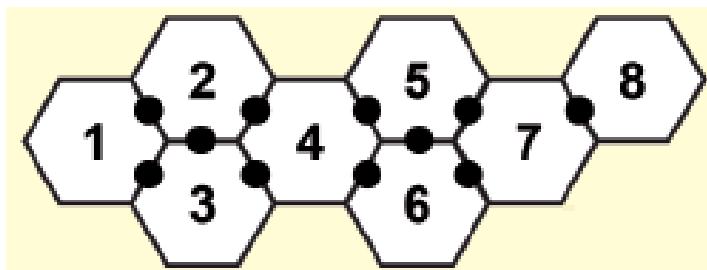


Solução 04

Essa questão pode ser solucionada das seguintes maneiras:

1ª Maneira: Para fixar o trio de hexágonos 1-2-3, Gustavo usou três adesivos. O mesmo ocorreu para fixar os demais noventa e nove trios de hexágonos: 4-5-6, 7-8-9, 10-11-12, ..., 298-299-300. Como são 100 trios e 3 adesivos para cada trio, Gustavo usou $100 * 3 = 300$ adesivos nessa montagem de trios. Agora, para fixar um trio no outro, Gustavo usou dois adesivos. Como o primeiro trio não precisou ser fixado a ninguém, Gustavo usou então $99 * 2 = 198$ adesivos. No total, ele usou $300 + 198 = 498$ adesivos.

2ª Maneira: Cada trio de cartões consome 5 adesivos, a não ser no último, em que são usados 2 cartões a menos. Como são 300 cartões, temos 100 trios, lembrando que no último somente 3 adesivos são usados. Portanto, foram usados $100 * 5 - 2 = 498$ adesivos (ou $99 * 5 + 3 = 498$).



Solução 05

Para saber o número que falta primeiro deve-se saber a operação aritmética a ser usada. Portanto, para ter como resultado o terceiro número de cada linha ou coluna, a operação utilizada é a subtração (–), assim temos que:

- $6 - 2 = 4$
- $4 - 0 = 4$

Logo, o número que falta é:

- $2 - ? = 0 \rightarrow 2 = 0 + ? \rightarrow ? = 2$

Figura 61: Resultado da tabela aritmética

6	2	4
2	? = 2	0
4	0	4

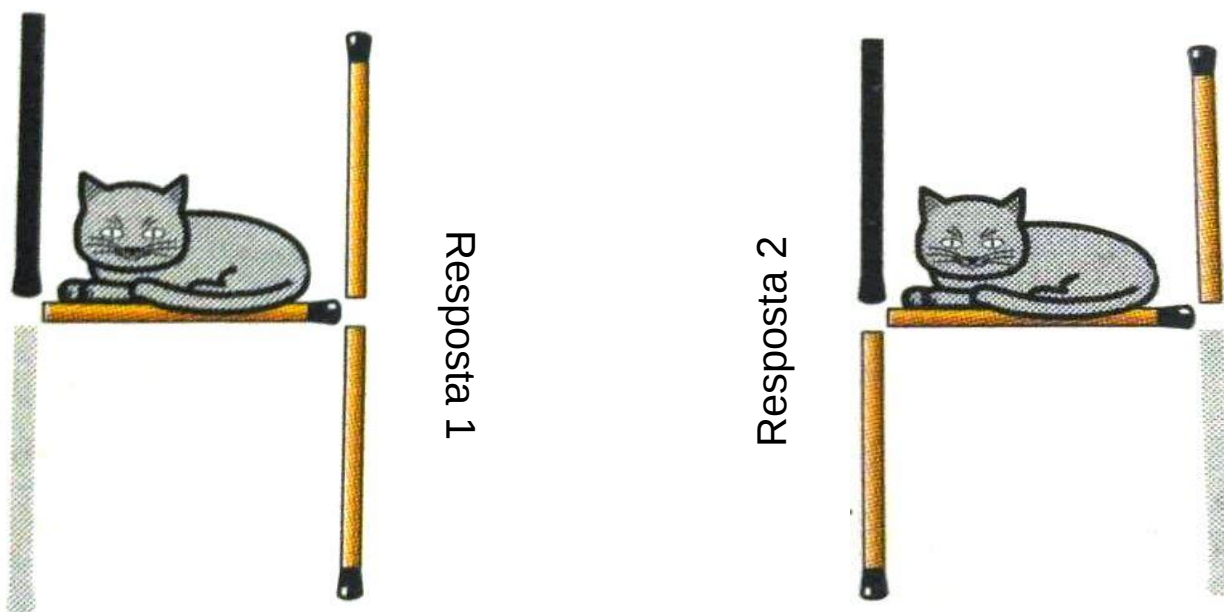
Solução 06

Quando a tira é dobrada ao meio, o último quadradinho fica em cima do quadradinho de número 1. Como o quadradinho 19 caiu em cima do 6, o 20 caiu em cima do 5, o 21 em cima do 4, o 22 em cima do 3, o 23 em cima do 2 e o 24 em cima do 1. Logo a tira tem 24 quadradinhos.

Solução 07

Gato sentado – Nas duas respostas abaixo, depois de retirar o palito, vire a figura de cabeça para baixo. (Sim, isso irá perturbar o gato.)

Figura 62: Respostas do gato sentado



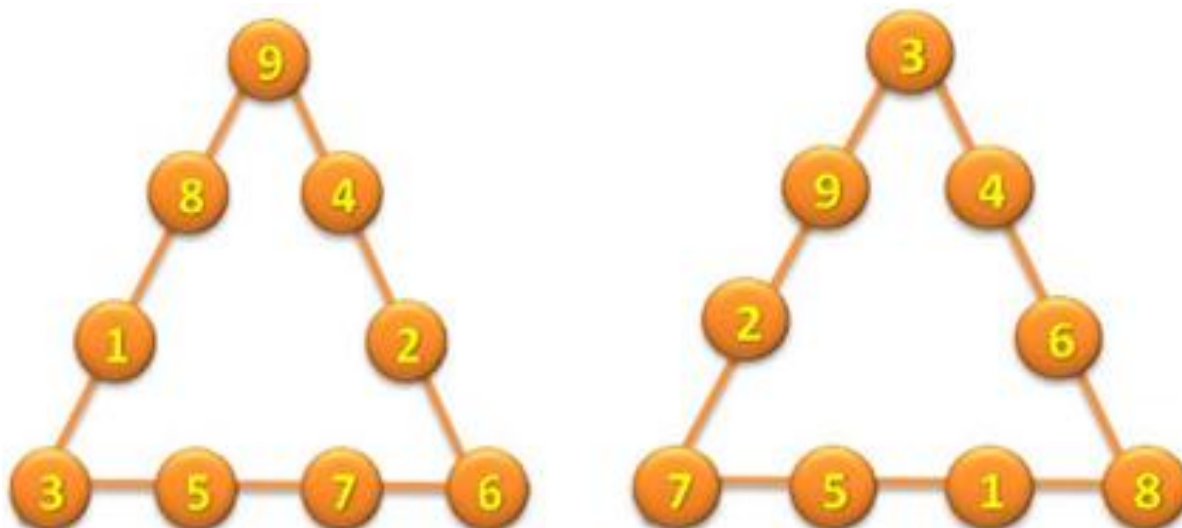
Solução 08

Como $10,8 - 5,7 = 5,1 \text{ kg}$ é o peso de metade da água, o total de água contida no garrafão é $2 * 5,1 = 10,2 \text{ kg}$. Logo, o garrafão pesa $10,8 - 10,2 = 0,6 \text{ kg}$, ou seja, 600 gramas, porque $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$, então temos $0,6 * 1000 = 600 \text{ g}$.

Solução 09

Essa questão pode ser solucionada de diferentes maneiras, mostraremos duas a seguir:

Figura 63: Respostas do triângulo mágico

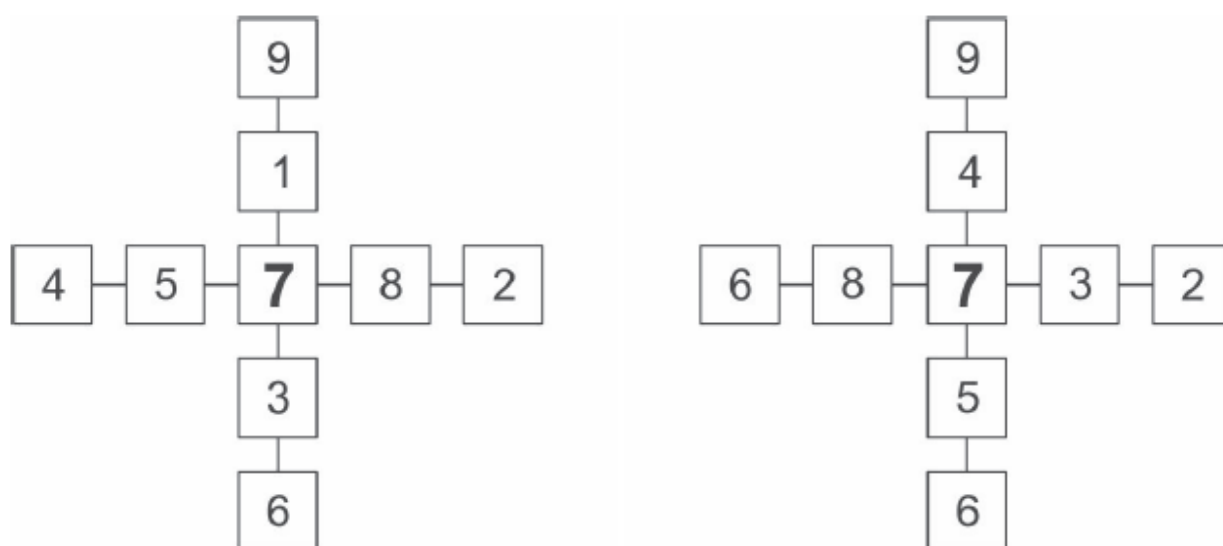
**Solução 10**

Primeiro ele atravessa com a cabra, deixando a couve e o lobo. Depois, volta para o outro lado do rio e atravessa com o lobo, trazendo de volta a cabra para a outra margem; deixando lá a cabra, leva a couve para o outro lado do rio, e volta para buscar a cabra que havia deixado. Assim, o lobo não ficaria sozinho com a cabra, nem esta com a couve. Feito isso, ele pode continuar a travessia em segurança.

Solução 11

Observando que o 7 está na horizontal e também na vertical, a soma pedida é igual à metade da soma $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 8 + 9 + 7 + 7 = 52$. Logo, o resultado é $52 \div 2 = 26$. Portanto, devemos separar os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 em dois grupos que somam $19 = 26 - 7$ cada um. É possível preencher as casas de muitos modos diferentes, aqui estão dois deles:

Figura 64: Resultados da soma cruzada



Solução 12

Essa resposta pode ser dada das seguintes maneiras:

1ª Maneira: O cubo a ser construído deverá ter aresta 4, totalizando $4 * 4 * 4 = 64$ cubinhos. Portanto faltam agregar $64 - 11 = 53$ cubinhos.

2ª Maneira: A figura está composta por onze cubinhos, dos quais cinco estão na parte frontal (na frente) e queremos completar um cubo maciço, ou seja, sem buracos no meio.

Um cubo tem todas as arestas de mesma medida; logo, devemos saber quantos cubinhos deve ter cada aresta do cubo maciço que queremos obter.

Como dos cinco cubinhos que estão na parte frontal da figura, quatro estão na parte de baixo, significa que o cubo maciço que queremos formar deve ter quatro cubinhos em cada uma das suas arestas.

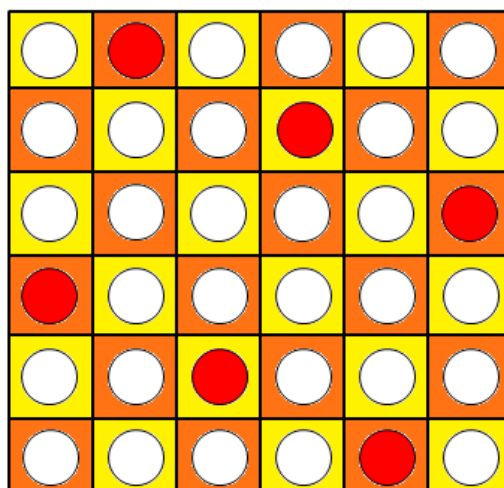
Para completar o cubo maciço são necessários $4 * 4 * 4$ cubinhos, ou seja, 64 cubinhos.

Como já existem 11 cubinhos, o menor número de cubinhos que devemos agregar para completar o cubo maciço é $64 - 11$ cubinhos; ou seja, 53 cubinhos.

Solução 13

Há apenas a solução abaixo:

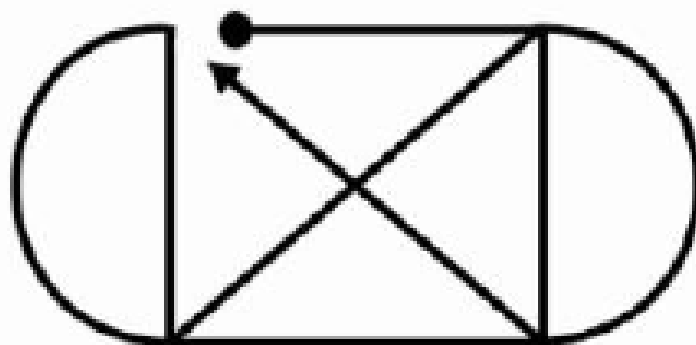
Figura 65: Resultado de nenhum par alinhado



Solução 14

A solução da questão começa a partir do ponto, pode-se iniciar no sentido da esquerda para a direita ou o inverso, uma das soluções é a seguinte:

Figura 66: Resultado de traçando o percurso



Solução 15

Tire a zebra do lado esquerdo do rio e leve para o direito, volte com a balsa, pegue o feno e leve para o lado direito, pegue a zebra e volte com ela para o lado esquerdo, deixe-a e pegue o leão, o levando para o lado direito, depois volte e pegue a zebra que ficou do lado esquerdo e a leve para o lado direito.

Solução 16

Primeira linha: $4 + 9 + 2 = 15$

Segunda linha: $3 + 5 + 7 = 15$

Terceira linha: $8 + 1 + 6 = 15$

Primeira coluna: $4 + 3 + 8 = 15$

Segunda coluna: $9 + 5 + 1 = 15$

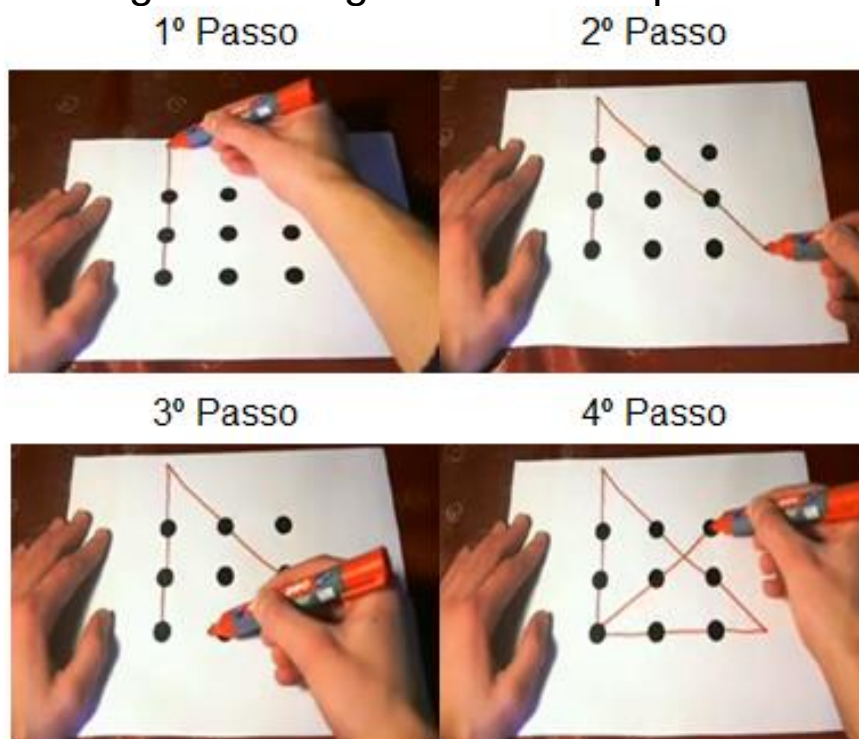
Terceira coluna: $2 + 7 + 6 = 15$

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Solução 17

A questão apresenta a seguinte solução:

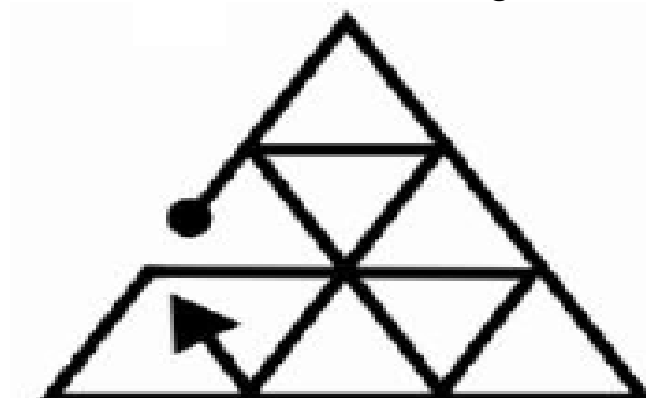
Figura 67: Ligando os nove pontos



Solução 18

A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 68: Resultado dos triângulos traçados



Solução 19

Essa resposta pode ser dada das seguintes maneiras:

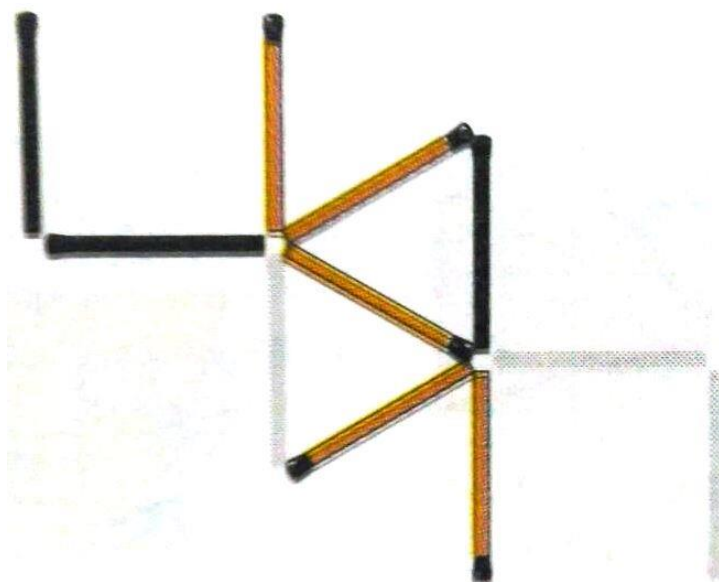
1ª Maneira: Marcos tem $10 * 0,25 = 2,50$ reais em moedas de 25 centavos. Logo ele tem $4,30 - 2,50 = 1,80$ reais em moedas de 10 centavos, ou seja, ele tem $1,80 \div 0,10 = 18$ moedas de 10 centavos.

2ª Maneira: Pode-se fazer a conversão de todas as quantias em centavos, como segue. Como 1 real equivale a 100 centavos, concluímos que Marcos tem, no total $4,30 * 100 = 430$ centavos. Ele tem $10 * 25 = 250$ centavos em moedas de 25 centavos. Assim, ele tem $430 - 250 = 180$ centavos em moedas de 10 centavos cada uma, ou seja, ele tem $180/10 = 18$ moedas de 10 centavos.

Solução 20

A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 69: Resultado da mula empacada



Solução 21

A sequência lógica apresenta a seguinte solução:

- **A** na casa 4,
- **B** na casa 2.

Solução 22

Cada número é calculado utilizando os dois números abaixo. Encontre os resultados das linhas 2 e 4 pela diferença dos dois números abaixo e das linhas 3 e 5 pela dos dois números abaixo. Portanto, os dois números que estão faltando são: 21 e 15.

- $78 - 57 = 21$
- $93 - 78 = 15$

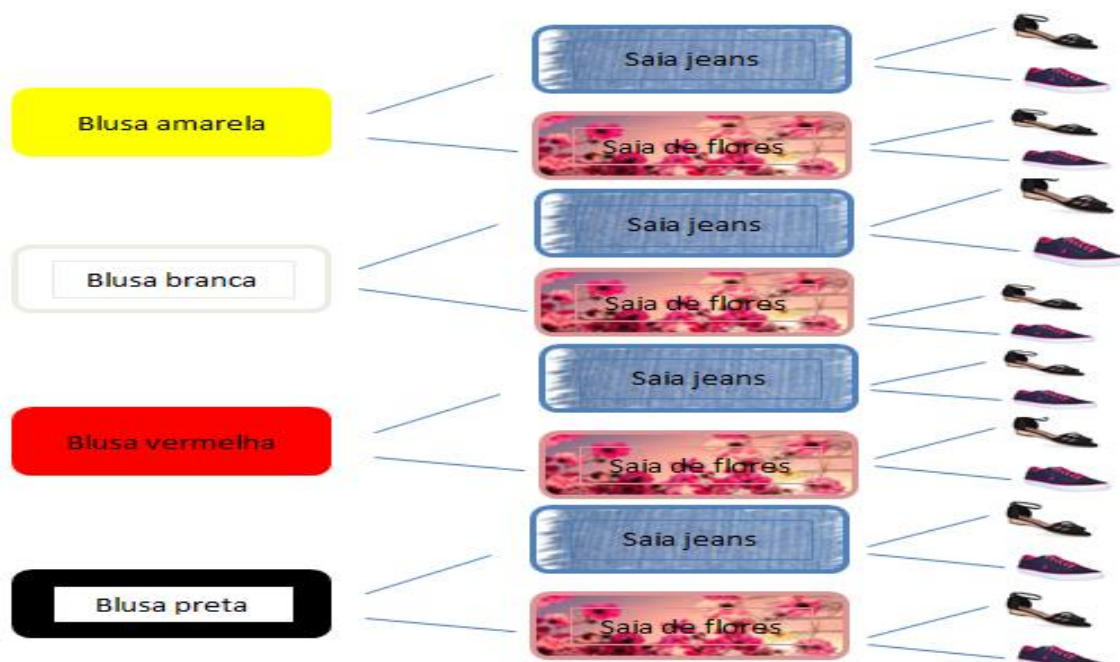
Solução 23

As duas crianças atravessam o rio; um deles fica no segundo lado e outro rema o barco. Depois o soldado passa e a criança que tinha atravessado rema o barco. Dessa maneira, em duas viagens e dois retornos um soldado passa o rio. Recomeçando-se o jogo, então, tantas vezes quantas necessárias, de modo que todos os homens da companhia passem.

Solução 24

A questão apresenta a seguinte solução: $4 \text{ blusas} * 2 \text{ saias} * 2 \text{ calçados} = 16$ maneiras diferentes.

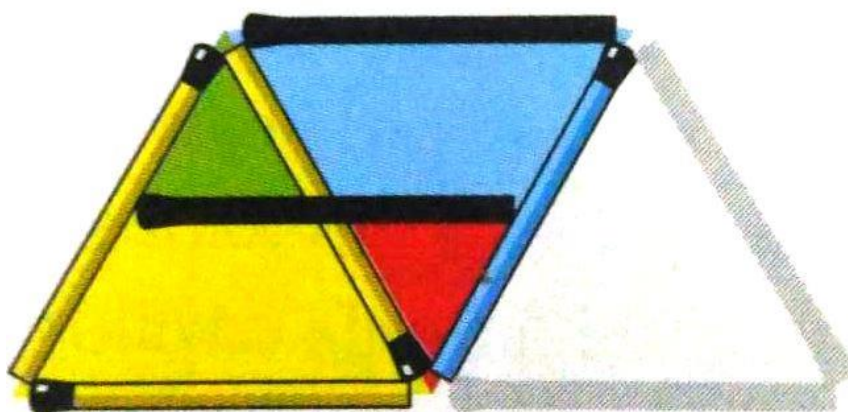
Figura 70: Maneiras diferentes de Tininha se vestir



Solução 25

Tanto o triângulo pequeno quanto o grande são equiláteros, então temos:

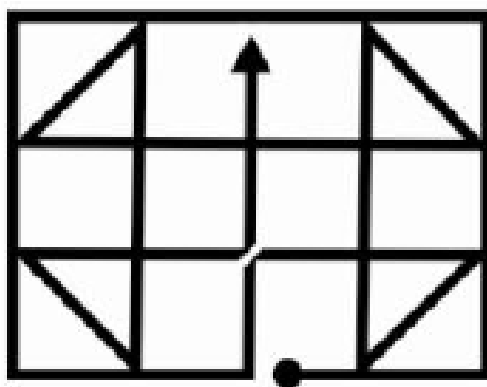
Figura 71: Resultado dos triângulos gêmeos



Solução 26

A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 72: Resultado dos traçados no retângulo

**Solução 27**

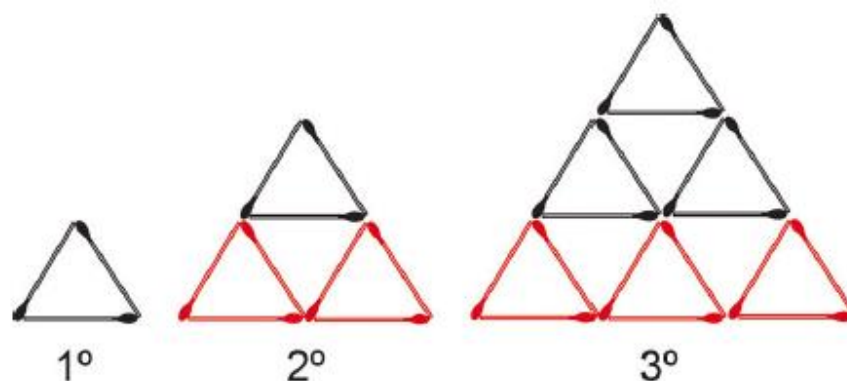
A questão apresenta a seguinte solução:

Operações de mudança de conteúdo	8	5	3
Situação inicial	8	0	0
Da vasilha de 8 para a vasilha de 5	3	5	0
Da vasilha de 5 para a vasilha de 3	3	2	3
Da vasilha de 3 para a vasilha de 8	6	2	0
Da vasilha de 5 para a vasilha de 3	6	0	2
Da vasilha de 8 para a vasilha de 5	1	5	2
Da vasilha de 5 para a vasilha de 3	1	4	3
Da vasilha de 3 para a vasilha de 8	4	4	0

Solução 28

Essa resposta pode ser dada das seguintes maneiras:

Figura 73: Resposta da sequência de triângulos



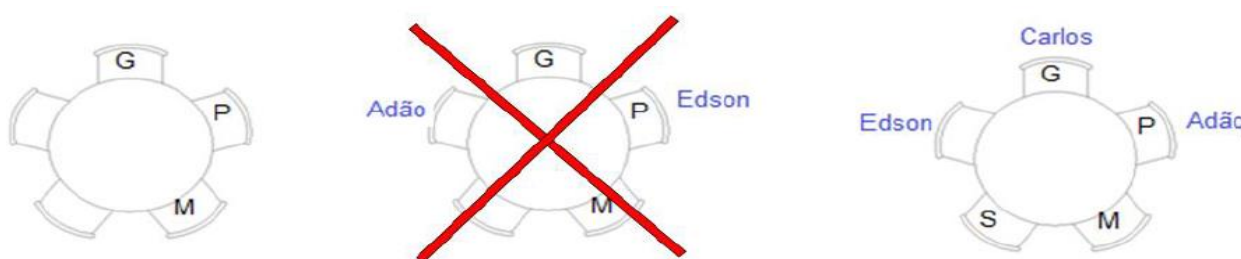
1ª Maneira: Observamos que o segundo triângulo da sequência consiste de $1 + 2 = 3$ cópias do primeiro triângulo e o terceiro triângulo consiste de $1 + 2 + 3 = 6$ cópias do primeiro triângulo. De acordo com esse padrão, o quinto triângulo da sequência será formado por $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ cópias do primeiro triângulo. Como o primeiro triângulo da sequência é formado por 3 palitos, segue que Rafaela vai gastar $15 * 3 = 45$ palitos para construir o quinto triângulo da sequência.

2ª Maneira: Pode-se também observar que o primeiro triângulo é formado por 3 palitos, o segundo por $3 + 6 = 9$ palitos e terceiro por $3 + 6 + 9 = 18$ palitos. Seguindo esse padrão, o quinto triângulo será formado por $3 + 6 + 9 + 12 + 15 = 45$ palitos.

Solução 29

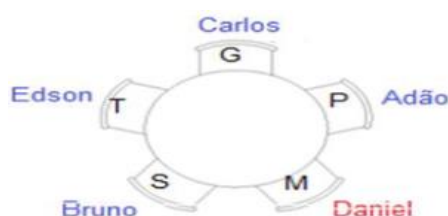
O paranaense está entre o goiano e o mineiro. Como o goiano sentou-se entre Edson e Adão, temos duas possibilidades: Edson é paranaense ou Adão é paranaense.

Figura 74: Posicionamento que os amigos sentaram



Eliminamos o caso em que Edson é paranaense com a informação de que "Edson sentou-se tendo como vizinhos Carlos e o sergipano", pois se Edson fosse paranaense ele estaria entre o goiano e o mineiro. Portanto, Adão é o paranaense. Como Edson sentou-se entre Carlos e o sergipano, concluímos que Carlos é goiano e o lugar entre Edson e o mineiro é do sergipano. A última informação do enunciado diz que Bruno sentou-se entre o tocaninense e o mineiro. Logo, Edson é tocaninense e Bruno é sergipano. Portanto, Daniel é mineiro.

Figura 75: Posicionamento que os amigos sentaram
concluído



Solução 30

A travessia deve ser organizada da seguinte maneira:

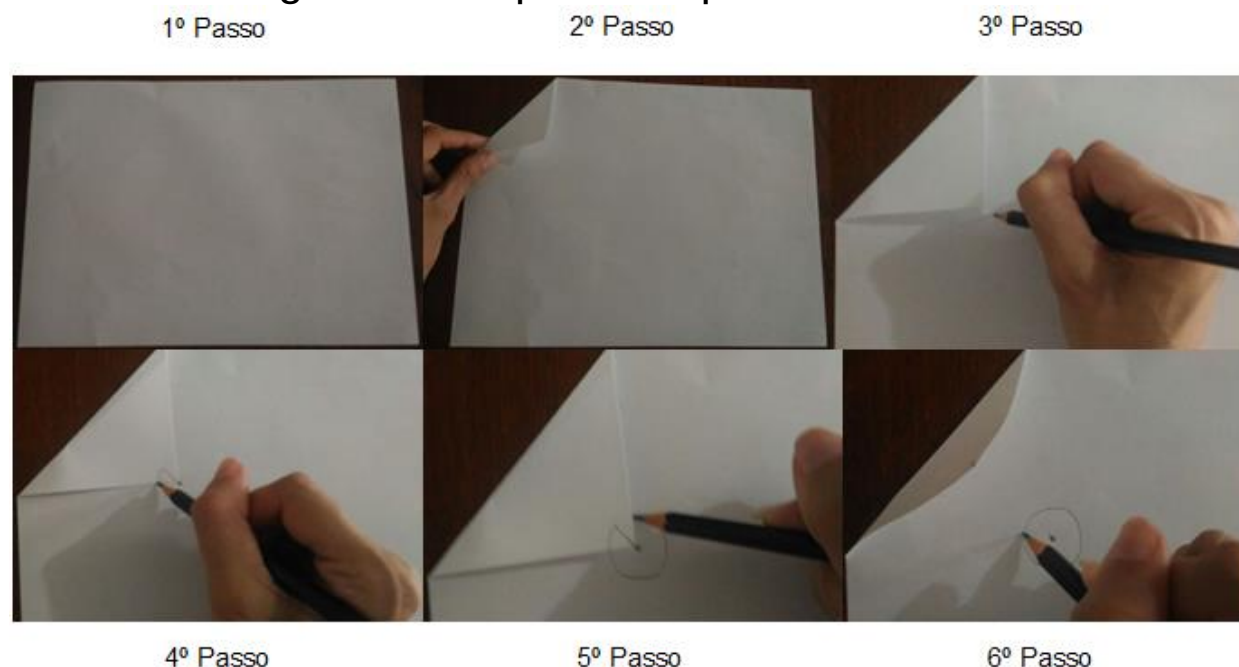
- Edge e Bono vão juntos: 2 min;
- Edge volta sozinho: 2 min;
- Larry vai com o Adam: 10 min;
- Bono que já estava do outro lado volta com a lanterna: 1 min;
- Bono e Edge vão juntos: 2 min.

Logo, temos um total de 17 minutos para a banda U2 chegar a tempo de realizar o concerto.

Solução 31

Para desenhar o ponto no círculo você deve dobrar a ponta do papel, assim, não irá tirar o lápis como solicitado na questão, como podemos visualizar abaixo:

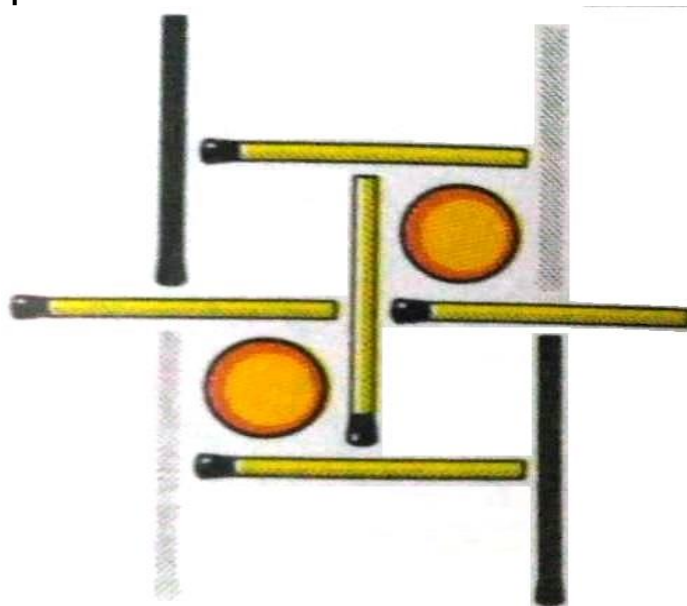
Figura 76: Reposta do ponto no círculo



Solução 32

A questão apresenta a seguinte solução:

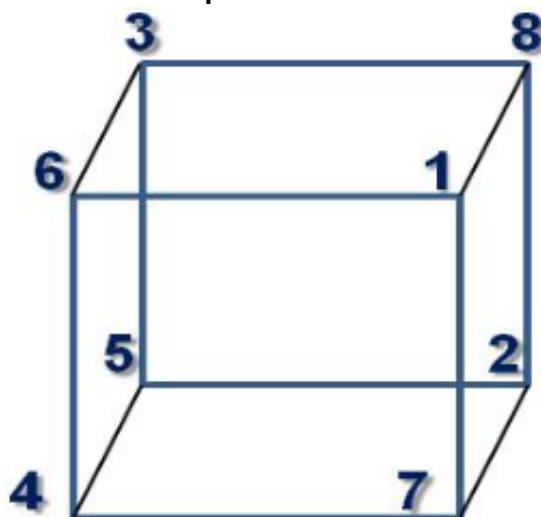
Figura 77: Reposta das fichas do lado de fora dos quadrados



Solução 33

Essa questão pode ser solucionada de diferentes maneiras ao rotacionar os números, mostraremos uma a seguir:

Figura 78: Resposta do cubo mágico

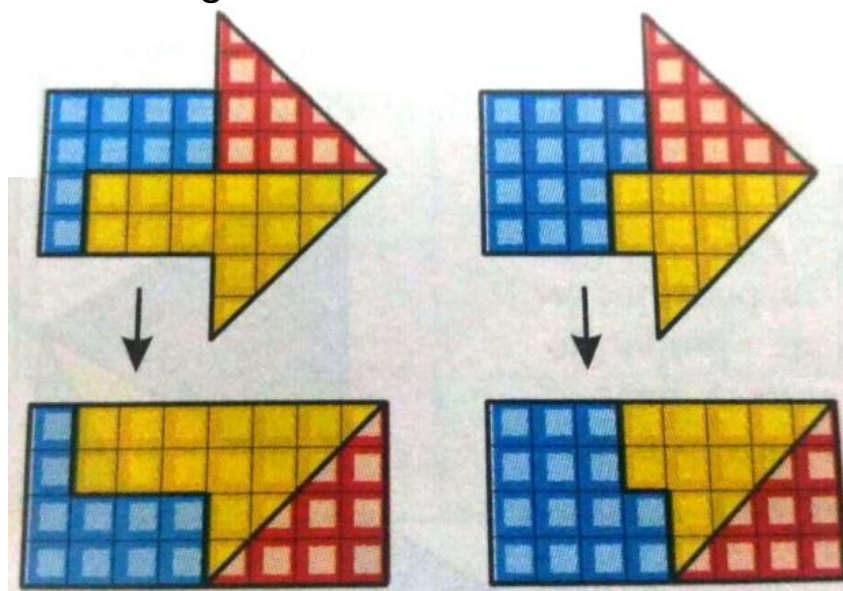


Note-se que em cada uma das seis faces do cubo, a soma dos números existentes é sempre 18.

Solução 34

Essa questão pode ser solucionada de duas maneiras diferentes, como mostraremos a seguir:

Figura 79: Dividindo a seta



Reposta 1

Resposta2

Solução 35

Para que os volumes sejam distribuídos em quantidades iguais entre os recipientes de 5 e 6 litros, os seguintes passos deverão ser realizados:

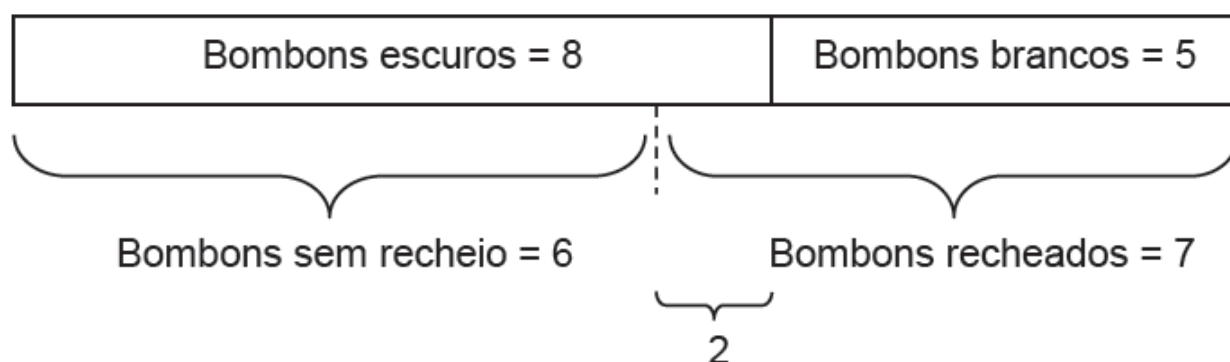
Primeiro: Despejar todo conteúdo do recipiente de 1 litro no recipiente de 6. O recipiente de 6 litros, que já tinha 2, ficará agora com 3 litros.

Segundo: Enche outra vez o recipiente de 1 litro com o de 5. O de 5 agora contém 4 litros.

Terceiro: Despejar o conteúdo do recipiente de 1 litro no de 6. O de 6 agora contém 4 litros.

Solução 36

A menor quantidade possível de bombons escuros recheados ocorre quando todos os bombons brancos forem recheados. Como há 7 bombons recheados, se, destes 5 forem brancos, então apenas 2 serão escuros (e, é claro, também recheados).



Portanto, a menor quantidade possível de bombons recheados escuros é 2.

Solução 37

Os horários com os algarismos 0, 1, 2 e 4, a partir de 20:14 e anteriores à meia noite, em ordem cronológica, são: 20:14, 20:41, 21:04 e 21:40. Portanto, ela estudou das 20:14 às 21:40. Das 20:14 às 21:14 há 1 hora e das 21:14 às 21:40 há $40 - 14 = 26$ minutos. Logo, Camila estudou 86 minutos, ou seja, 1 hora e 26 minutos.

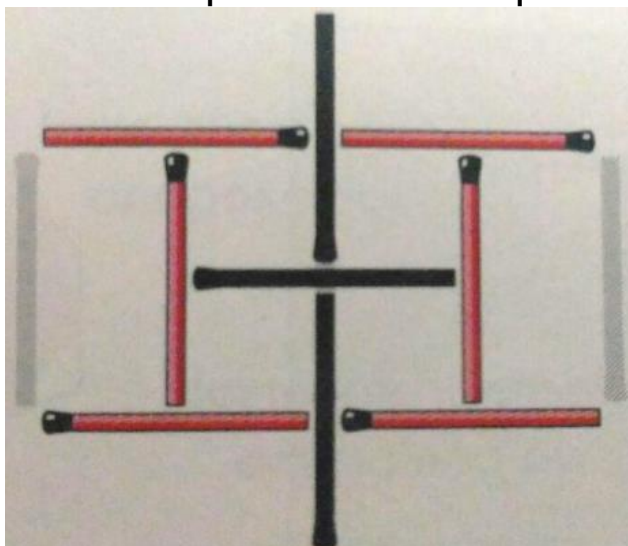
Solução 38

Hilbert percorre todas as linhas para chutar todas as bolas realizando o menor esforço da seguinte forma: 18, 20, 19, 17, 18, 20, 21, 13, 14, 10, 9, 5, 6, 10, 11, 7, 6, 2, 3, 7, 8, 12, 11, 15, 14, 22, 23, 15, 16, 12, 8, 4, 3, 2, 1, 5, 9, 13, 21, 22, 23, 24, 16, 24, 25, 26, 27, 28, 25, 28.

Solução 39

A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 80: Reposta de mais quadrados



Solução 40

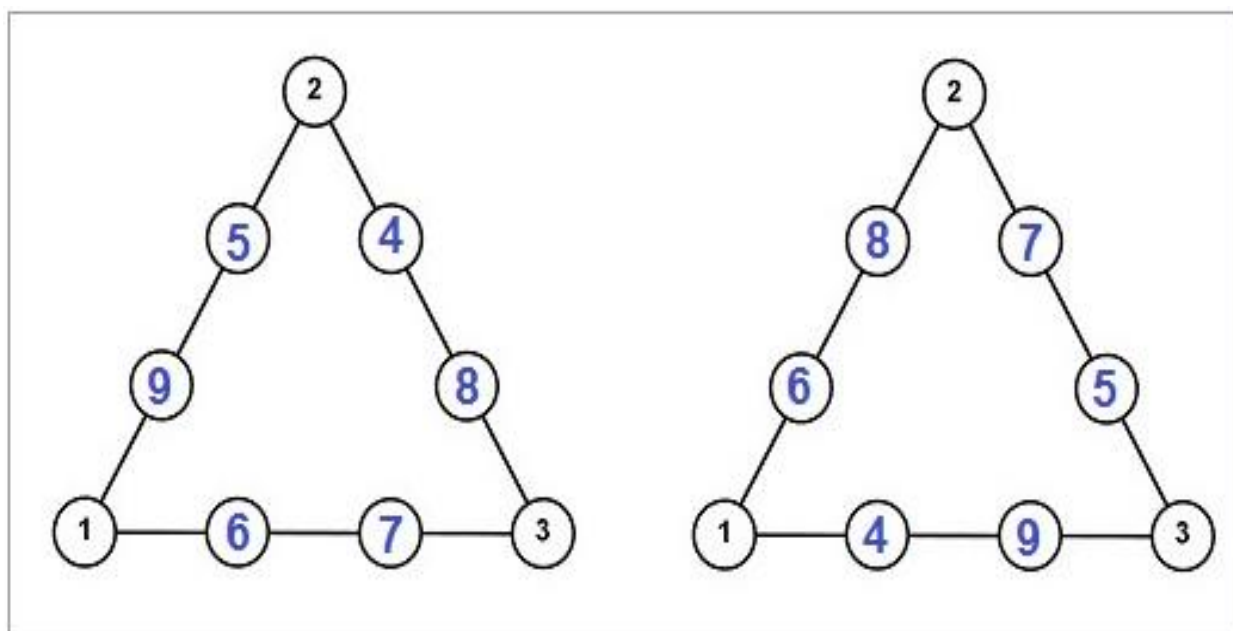
Para atravessar o rio, sem afundar o barco os três homens devem proceder da seguinte forma:

- Vão os de 60 e 65 kg;
- Volta qualquer um deles sozinho e passa o barco para o de 80 kg que atravessa sozinho;
- Volta o que já estava na outra margem,
- Atravessa agora o de 65 kg e o de 60 kg.

Solução 41

Essa questão pode ser solucionada de diferentes maneiras, mostraremos duas a seguir:

Figura 81: Repostas do triângulo de soma 17



Solução 42

Acredite, é possível.

Figura 82: Desmascarando o feiticeiro dos elos



Solução 43

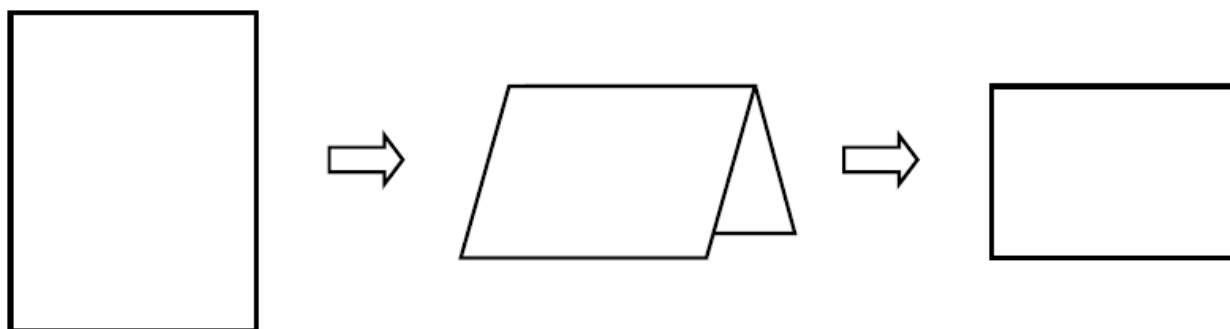
A questão apresenta a seguinte solução:

Mudança de conteúdo	5	3	7
Situação inicial	4	0	6
Da vasilha de 5 para a vasilha de 3	1	3	6
Da vasilha de 3 para a vasilha de 7	1	2	7
Da vasilha de 7 para a vasilha de 5	6	2	2
Da vasilha de 5 para a vasilha de 3	5	3	2
Da vasilha de 3 para a vasilha de 7	5	0	5

Solução 44

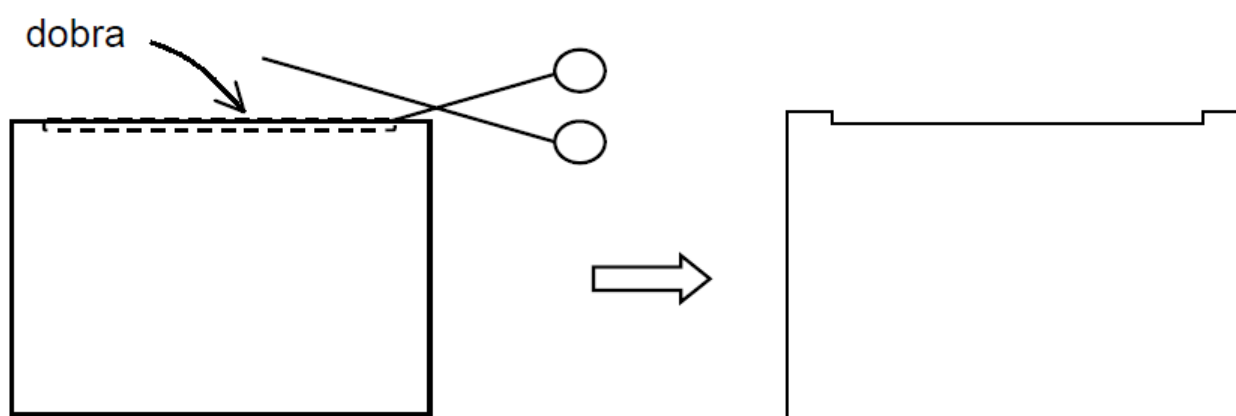
Passando você pelo buraco do papel: Para realizar esse truque o papel usado pode ser de uma folha sulfite ou um pouco menor. Para recortar o buraco, inicialmente dobre a folha ao meio.

Figura 83: Dobrando o papel



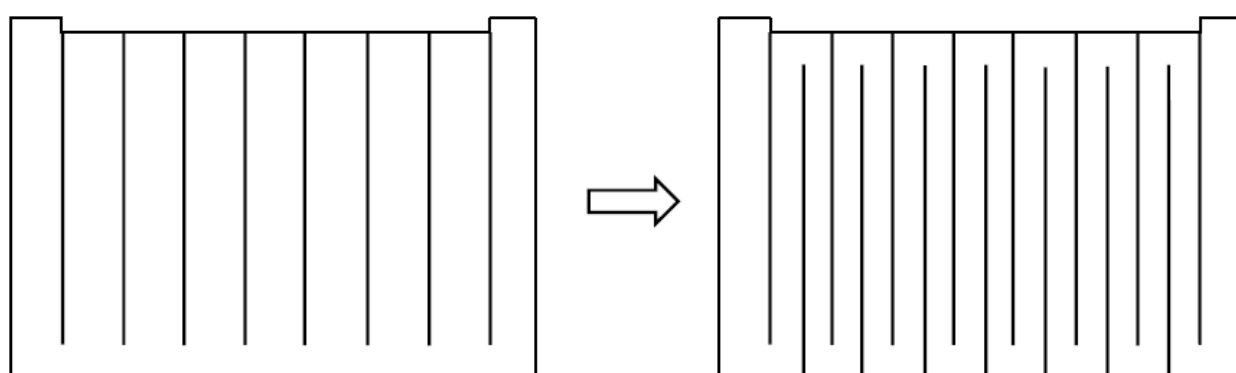
Em seguida, a partir de aproximadamente 1cm da borda direita, faça um recorte bem rente à dobra do papel, até quase ao final da borda esquerda, deixando também 1cm de margem sem recortar, fazendo no centro do papel sulfite uma abertura longa e estreita, de fora a fora.

Figura 84: Recortando o papel



Em seguida, proceda fazendo recortes na folha dobrada, com a tesoura, em linhas retas, conforme indicado na sequência de duas ilustrações abaixo. Depois é só abrir a folha cuidadosamente e um grande buraco surgirá.

Figura 85: Recortes na folha de papel



Solução 45

Como os números devem ter dois algarismos, eles não podem ter o algarismo 0 na casa das dezenas; assim, existem 3 possibilidades para a casa das dezenas (1, 2 ou 5) e quatro possibilidades para a casa das unidades (0, 1, 2 ou 5). Pelo Princípio Fundamental da Contagem (Princípio Multiplicativo), há, portanto, $3 * 4 = 12$ números de dois algarismos que podem ser formados com os algarismos de 2015 (pode haver repetição de algarismos). Neste caso, os números podem ser explicitamente listados: 10, 11, 12, 15, 20, 21, 22, 25, 50, 51, 52 e 55.

Solução 46

A xícara que encherá primeiro é a 5, pois, todas as outras estão com o caminho bloqueado.

Solução 47

A solução da questão começa a partir do ponto, uma das soluções é a seguinte:

Figura 86: Resultado do percurso dos losângos



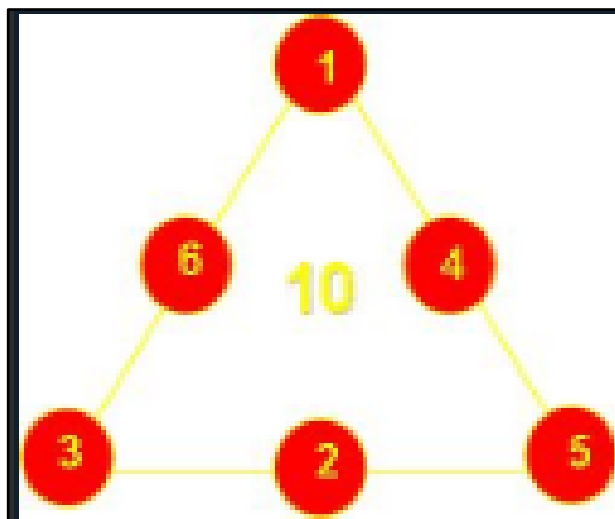
Solução 48

Antes de mais eu e a minha irmã entramos no barco e atravessamos. Depois de ter atravessado o rio, eu deixo a minha irmã e volto a atravessar o rio. Depois as irmãs dos dois homens que ficam na margem entram no rio. Quando estas mulheres saem do barco, a minha irmã que já tinha atravessado, entra no barco e trás o barco até nós. Ela sai e os dois homens atravessam o rio. Depois um dos irmãos e a sua irmã atravessa o rio ao nosso encontro. Eu e o irmão que comanda o barco, atravessamos o rio para a outra margem, enquanto que a minha irmã ficou para trás. Quando ele foi transportado para o outro lado, uma das outras mulheres pegou no barco e atravessou para o outro lado, e a minha irmã veio, com ela, ao nosso encontro. Depois o homem cuja irmã tinha ficado na outra margem entrou no barco e trouxe-a até nós. Assim, a travessia estava completa, sem que nenhuma das irmãs fosse desonrada.

Solução 49

Essa questão pode ser solucionada de diferentes maneiras, mostraremos uma a seguir:

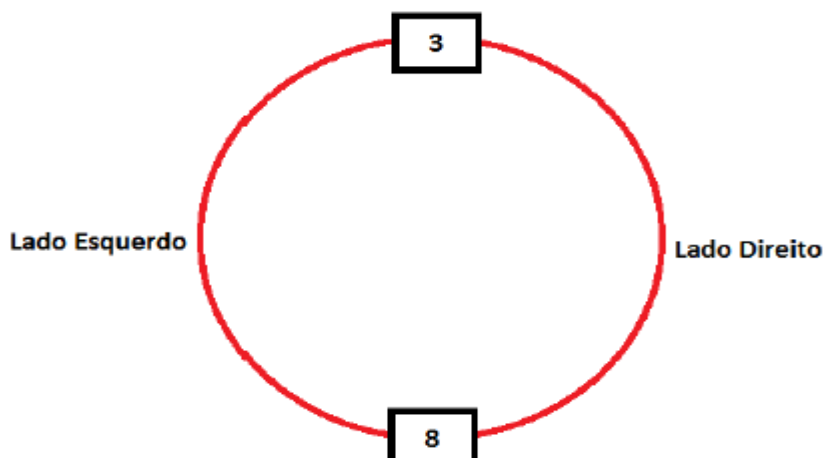
Figura 87: Respostas do triângulo mágico

**Solução 50**

A figura abaixo ilustra a roda-gigante descrita pelo enunciado. Imaginando que os bancos estejam numerados no sentido horário, então os bancos 4, 5, 6 e 7 deverão estar no lado direito da roda-gigante e, como os bancos são igualmente espaçados, deverá haver outros quatro bancos do lado esquerdo.

Logo, o total de bancos é $2 + 4 + 4 = 10$ bancos.

Figura 88: Resposta da roda-gigante



Solução 51

Essa questão pode ser solucionada de diferentes maneiras, mostraremos uma a seguir:

Chamando o triângulo de t , o círculo de c e o quadrado de q , podemos escrever que nas balanças I, II e III, temos:

$$\text{I) } 3t + 1c = 6q$$

$$\text{II) } 2t + 4c = 8q, \text{ ou seja, } 1t + 2c = 4q$$

$$\text{III) } 4t + 3c = ?$$

Assim, $4t + 3c = (3t + 1c) + (1t + 2c) = 6q + 4q = 10$ quadrados.

Solução 52

A distância entre os pontos A e B é $\frac{19}{6} - \frac{7}{6} = \frac{12}{6}$. O segmento AB foi dividido em quatro partes iguais; o comprimento de cada uma dessas partes é então $\frac{12}{6} \div 4 = \frac{3}{6}$. Logo o ponto C corresponde ao número $\frac{7}{6} - \frac{3}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

Solução 53

A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 89: Resposta do quarto triângulo



Solução 54

A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 90: Completando o quadro das letras

A	B	C	D	E
C	D	E	A	B
E	A	B	C	D
B	C	D	E	A
D	E	A	B	C

Solução 55

O plano é o seguinte:

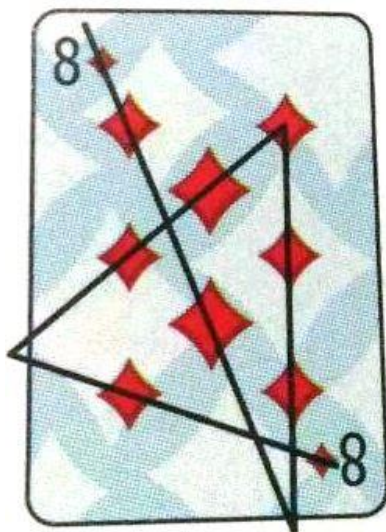
- Piloto + Chefe + Dinheiro ($60+70+40=170$ kg) voam para o esconderijo;
- Piloto + Chefe ($60+70=130$) voam de volta;
- Piloto + Guarda-Costas ($60+100=160$) voam para o esconderijo;
- Piloto (60) voa de volta,
- Piloto + Chefe ($60+70=130$) voam para o esconderijo.

Em momento algum o piloto ou o chefe ficam sozinhos com o dinheiro. Em nenhuma viagem o avião leva mais do que 170 kg. Logo, se a polícia não aparecer no aeroporto, a quadrilha conseguirá fugir.

Solução 56

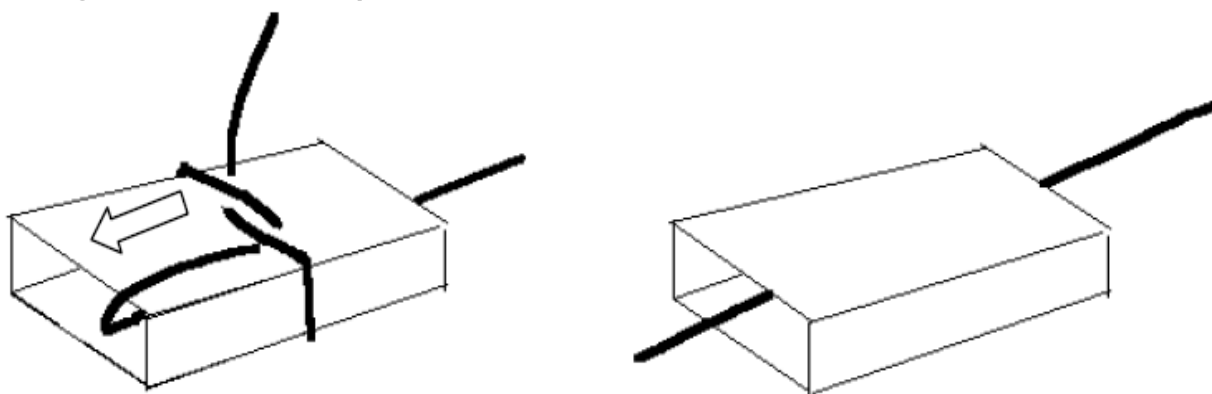
A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 91: Ligando os diamantes da carta oito de ouros

**Solução 57**

O nó que foi criado fora da caixa de fósforos é desmanchado quando passamos a ponta do barbante dentro da caixa que assim fica desfeito. Deslize o nó no sentido da seta e ele desaparecerá.

Figura 92: Desaparecendo com o nó da caixa de fósforos



Solução 58

Devemos completar as oito casas vazias na figura “estado inicial” escolhendo números entre 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, e 8, de modo que não apareçam números repetidos. Começaremos pela coluna da esquerda, escolhendo dois números diferentes com soma igual a 4; a única escolha possível é 1 e 3. Se o 3 aparecesse na casa acima do 0, os outros dois números da linha central deveriam ser escolhidos entre 2, 4, 5, 6, 7 e 8 e ter soma igual a 4, o que é impossível. Logo na casa acima do 0 deve aparecer o 1 e o 3 aparece acima do 1. Obtemos então o “1º passo”.

Passamos agora para a linha superior. Como 3 e 9 ocupam duas casas dessa linha e $3 + 9 = 12$, na casa entre o 3 e 9 deve aparecer o 6, ou seja, temos o “2º passo”. Notamos que a essa altura só podemos escolher números entre 2, 4, 5, 7 e 8.

Finalmente passamos para a linha do meio. Os números das casas que faltam na linha do meio devem somar 6, ou sejam, devem ser 2 e 4. Se o 2 estiver na casa central, teremos na coluna do meio $6 + 2 = 8$; como a soma dos números dessa coluna é 18, isso não pode acontecer, pois $18 - 8 = 10$. Logo o número que aparece na casa central é o 4.

O “estado final” mostra o quadrado completamente preenchido.

Figura 93: Resposta do quadriculado da soma

<table><tr><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td></tr></table> 18 7 13 4 18 16 Estado Inicial			9				0			<table><tr><td>3</td><td></td><td>9</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td></tr></table> 18 7 13 4 18 16 1º Passo	3		9	1			0			<table><tr><td>3</td><td>6</td><td>9</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td></tr></table> 18 7 13 4 18 16 2º Passo	3	6	9	1			0			<table><tr><td>3</td><td>6</td><td>9</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr><tr><td>0</td><td>8</td><td>5</td></tr></table> 18 7 13 4 18 16 Estado Final	3	6	9	1	4	2	0	8	5
		9																																					
0																																							
3		9																																					
1																																							
0																																							
3	6	9																																					
1																																							
0																																							
3	6	9																																					
1	4	2																																					
0	8	5																																					

Solução 59

A resposta é 10. Começando do 1, os números ímpares são arranjados em ordem, sendo que 10 não se enquadra na sequência por ser um número par.

Solução 60

Se tirarmos um pedaço de queijo de cada um dos pratos da balança, ela continua equilibrada, pois todos os pedaços têm o mesmo peso. Logo, dois pedaços de queijo pesam 0,8 kg; como o queijo foi partido em quatro pedaços, vemos que o queijo inteiro pesa $2 * 0,8 = 1,6 \text{ kg}$.

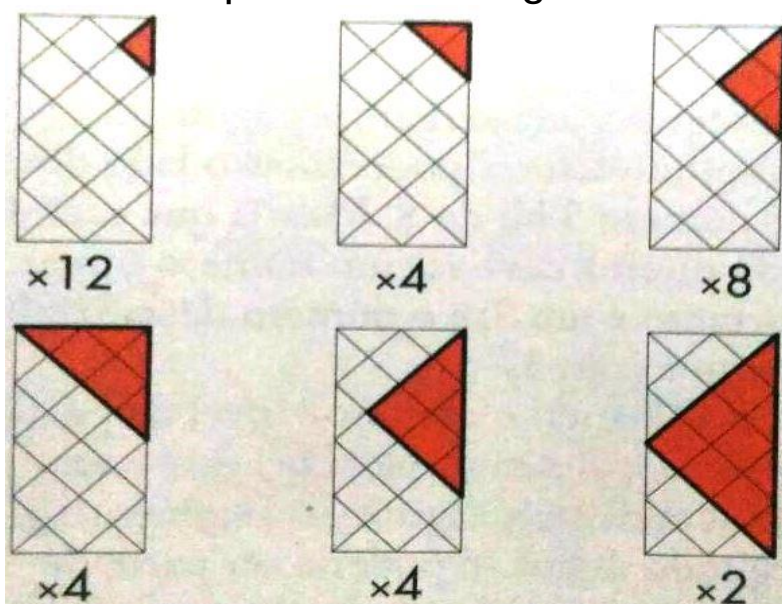
Solução 61

Primeiro ele atravessa com o bode, deixando o saco de repolho e o lobo. Depois, volta para o outro lado do rio e atravessa com o lobo, trazendo de volta o bode para a outra margem; deixando lá o bode, leva o saco de repolho para o outro lado do rio, e volta para buscar o bode que havia deixado. Assim, o lobo não ficaria sozinho com o bode, nem este com o saco de repolho, chegando todos intactos na outra margem do rio.

Solução 62

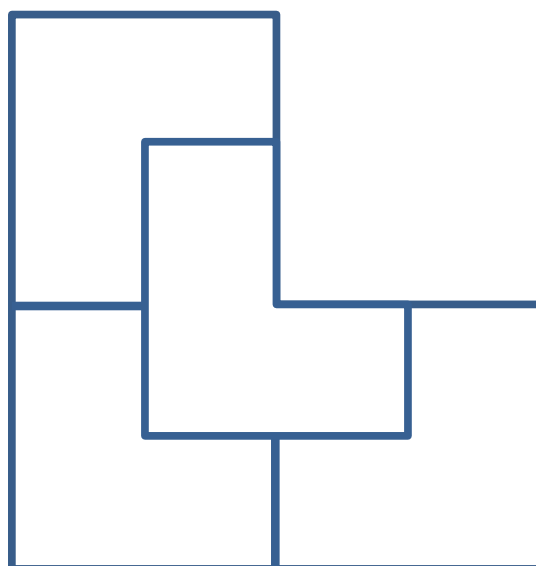
Podem ser encontrados no bordado 34 triângulos, conforme abaixo:

Figura 94: Resposta dos triângulos no bordado

**Solução 63**

A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 95: Resposta da divisão de figura



Solução 64

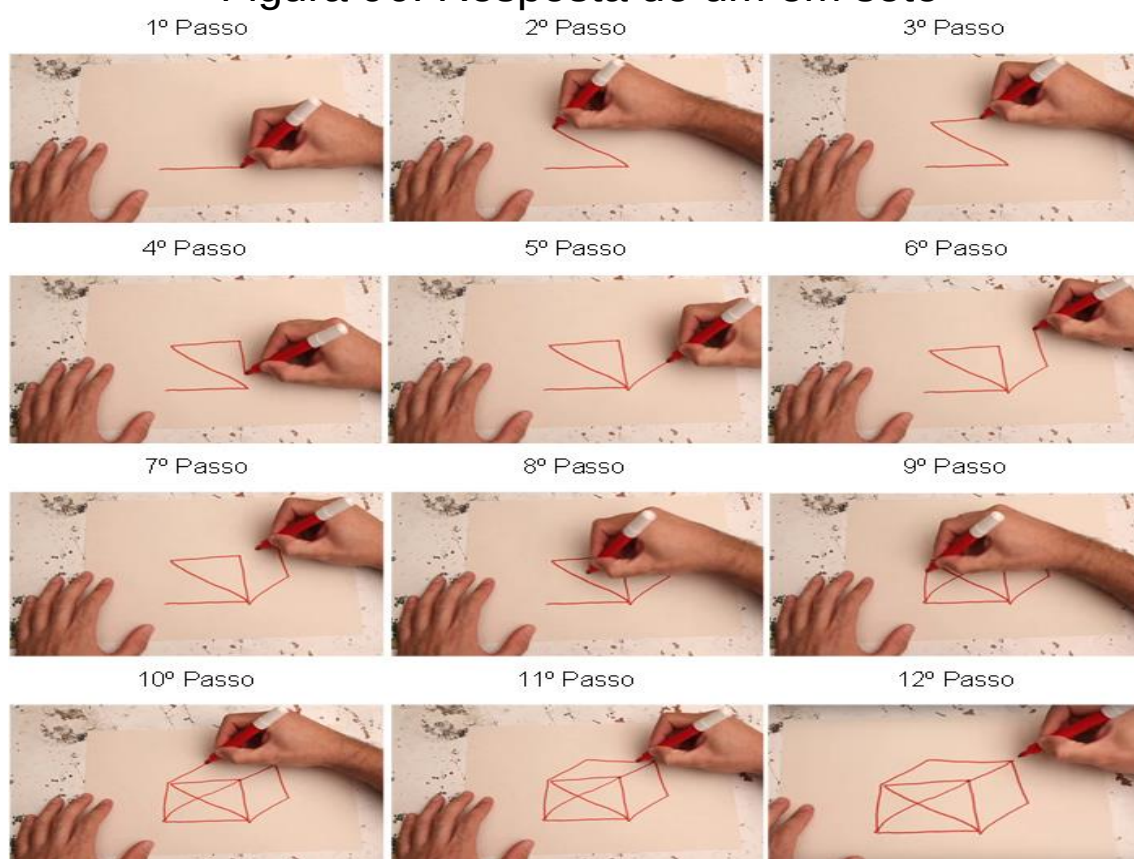
A questão apresenta a seguinte solução:

Operações de mudança de conteúdo	8	5	3
Situação inicial	8	0	0
Da vasilha de 8 para a vasilha de 5	3	5	0
Da vasilha de 5 para a vasilha de 3	3	2	3
Da vasilha de 3 para a vasilha de 8	6	2	0
Da vasilha de 5 para a vasilha de 3	6	0	2
Da vasilha de 8 para a vasilha de 5	1	5	2
Da vasilha de 5 para a vasilha de 3	1	4	3

Solução 65

A questão apresenta a seguinte solução:

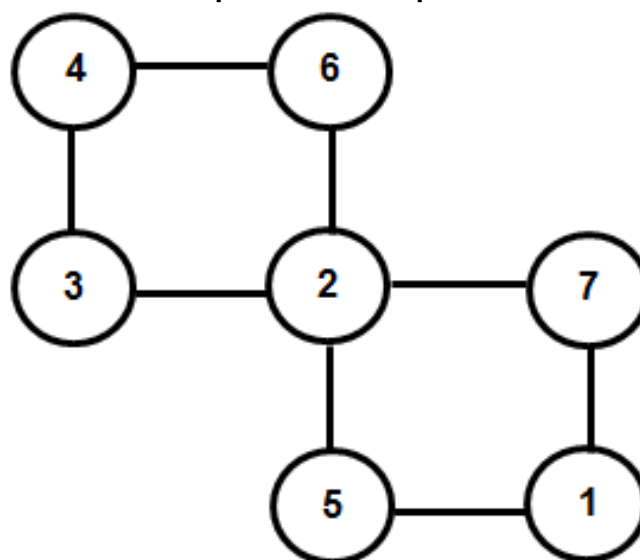
Figura 96: Resposta de um em sete



Solução 66

Essa questão pode ser solucionada de diferentes maneiras, mostraremos uma a seguir:

Figura 97: Resposta do quadrado mágico

**Solução 67**

Se ela quer usar a primeira calça, pode combiná-la com qualquer uma das três camisas, o que nos dá 3 visuais.

Se ela usar a segunda calça, também vai poder combiná-la em 3 modelitos, um com cada camisa.

O total de maneiras de combinar as peças é $3+3$, ou seja, $2 * 3 = 6$.

Então, Raíza conseguirá realizar o seu desejo de ir para a aula durante a semana sem repetir nenhum look, e ainda sobrar um look para o fim de semana.

Solução 68

O Tempo de duração da pilha recarregável:

$$5 \text{ anos} * 360 \text{ dias} = 1800 \text{ dias}$$

Agora basta dividir o tempo que a pilha recarregável dura, pelo tempo que a pilha comum dura:

$$1800 \div 90 = 20 \text{ vezes}$$

Portanto, uma pilha recarregável dura, em relação a uma pilha comum 20 vezes mais.

Solução 69

Para saber o número que falta primeiro deve-se saber a operação aritmética a ser usada. Portanto, para ter como resultado o terceiro número de cada linha ou coluna, a operação utilizada é a multiplicação ($\times$), assim temos que:

- $6 * 2 = 12$
- $6 * 4 = 24$

Logo, o número que falta é:

- $24 * 10 = ? \rightarrow 24 * 10 = 240$

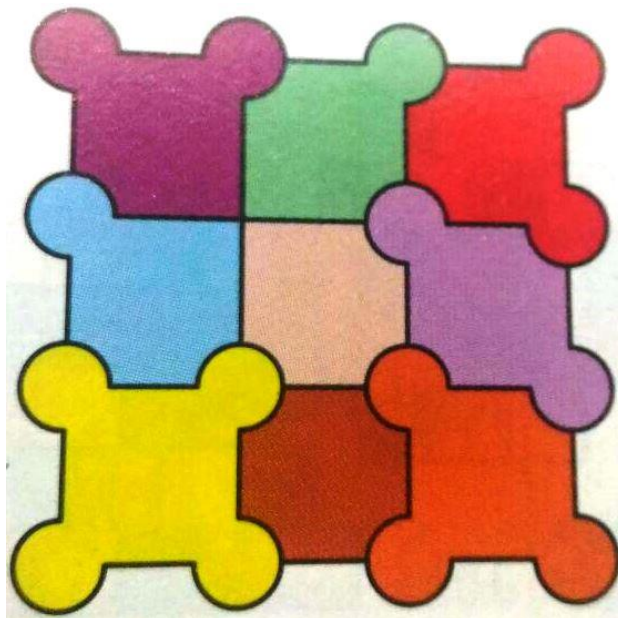
Figura 98: Resultado do quadro aritmético

6	2	12
4	5	20
24	10	? = 240

Solução 70

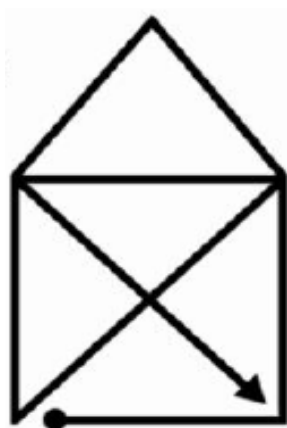
A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 99: Montando o quebra-cabeça

**Solução 71**

A solução da questão começa a partir do ponto, pode-se iniciar no sentido da esquerda para a direita ou o inverso, uma das soluções é a seguinte:

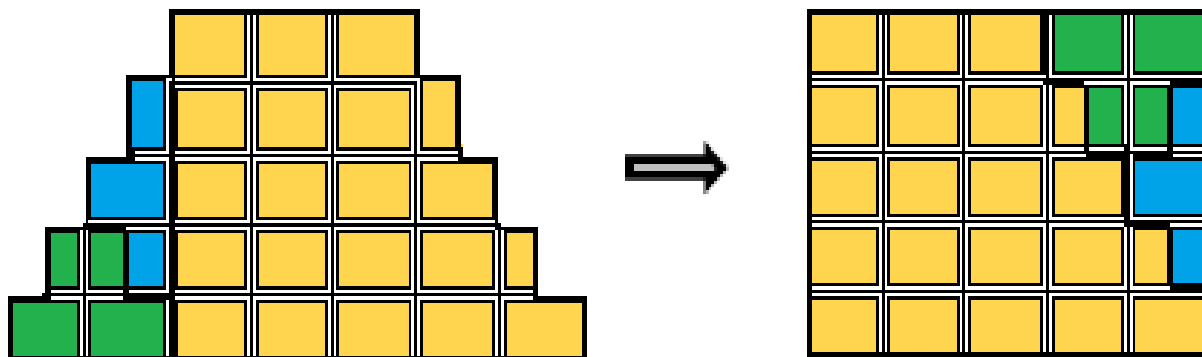
Figura 100: Desenhando a casa



Solução 72

A questão apresenta a seguinte solução:

Figura 101: Resposta do enquadramento da pirâmide



Solução 73

Considerando que 3 copos de água são iguais a uma garrafa, se temos 4 garrafas para encher o balde, então fazemos $4 * 3 = 12$ copos de água.

Solução 74

O policial e o bandido atravessam o rio na balsa; depois o policial volta para pegar o menino, então ele (policial) e o menino atravessam o rio; o policial deixa o menino e volta com o bandido; a mãe e menina atravessam o rio; a menina fica com o menino; a mãe volta para pegar o pai e atravessam juntos; o pai volta; bandido e policial atravessam e a mãe volta para pegar o pai novamente.

Solução 75

A questão apresenta a seguinte solução:

$$1 - 0 = 1$$

$$6 - 4 = 2$$

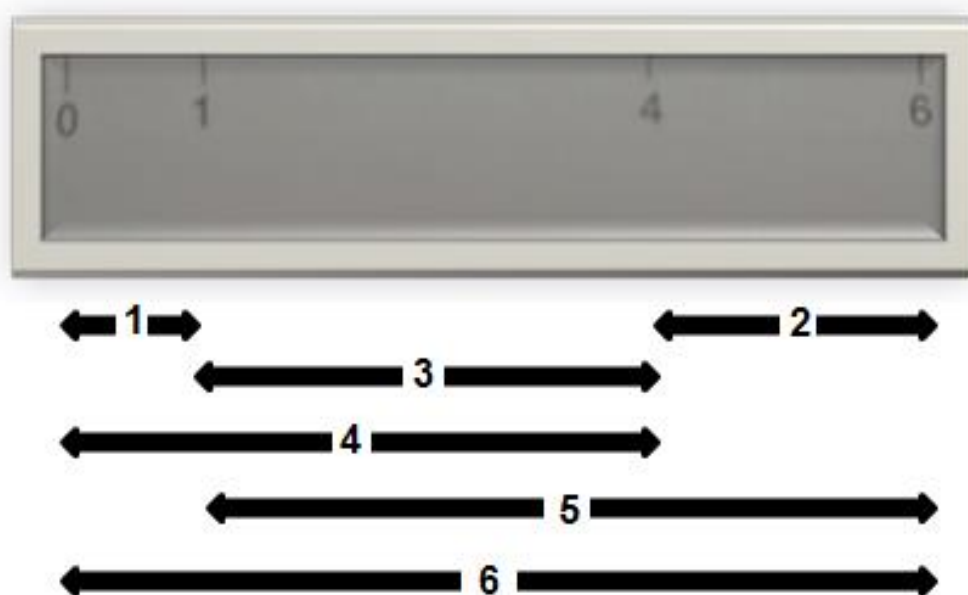
$$4 - 1 = 3$$

$$4 - 0 = 4$$

$$6 - 1 = 5$$

$$6 - 0 = 6$$

Figura 102: Resposta do enquadramento da pirâmide



Solução 76

A letra que substituirá o ponto de interrogação é a letra X.

Observamos que após B teríamos C e a próxima será D;

Após D teríamos E F e a próxima seria G;

Após G teríamos H I J e a próxima L;

Repetindo este pensamento após Q teríamos R S T U V, logo a próxima seria X.

Fontes de Questões de Matemática Recreativa

BAIFANG, L. **Puzzles com fósforos**. Lisboa: Gradiva, 1998.

BERLOQUIN, P. **100 jogos lógicos**. Lisboa: Gradiva, 1990.

_____. **100 jogos geométricos**. Lisboa: Gradiva, 1999.

_____. **100 jogos numéricos**. Lisboa: Gradiva, 1999.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 1986.

GARDNER, M. **Divertimentos matemáticos**. São Paulo IBRASA, 1961.

GUZMÁN, M. **Aventuras matemáticas**. Lisboa: Gradiva, 1995.

IGNÁTIEV, E. I. **En el reino del ingenio**. Moscú: MIR, 1986.

LOPES, L.; SILVA, J. **É divertido resolver problemas**. – 1. ed. – Rio de Janeiro: QEDTEXTE, 2000. 96p.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas:** um novo aspecto do método matemático. Tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo. – 2. reimpr. – Rio de Janeiro: Interciência, 1995. 196p.

SÉRATES, J. **Raciocínio lógico:** lógico matemático, lógico quantitativo, lógico numérico, lógico analítico, lógico crítico. 11. ed. – Brasília: Jonofon, v. 1, 2004.

Fontes Consultadas

ATIVIDADES... **Banco de questões SARESP.** Adamantina, 2012. Disponível em: <http://www.fai.com.br/portal/pibid/adm/atividades_anexo/0a04b41489a1434a01ebb737645b9666.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2017 às 13h29min.

BASSO, Jeyson. **Desafio:** qual enche primeiro? *In:* VAMOS FALAR DE, 2017. Disponível em: <<http://vamosfalarde.com.br/desafio-qual-enche-primeiro/>>. Acesso em: 09 dez. 2017 às 17h48min.

BIGODE, Antônio J. L. **Matemática:** soluções para dez desafios do professor: 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. – 1. ed. – São Paulo: Ática, 2014.

BONILHA, Maria Adelaide de Castro; VIDIGAL, Sonia Maria Pereira. **Resolução de problemas nas aulas de matemática:** o recurso problemateca. DINIZ, Maria Ignez; SMOLE, Katia Stocco. (Orgs.) – Porto Alegre: Penso, 2016. 103p. (Coleção Mathemoteca; v. 6).

BRASIL. **6ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP 2010):** somando novos talentos para o Brasil. Nível 1 - 5ª e 6ª séries (6º e 7º anos) do Ensino Fundamental. 1.ª Fase – Brasília: MEC / MCTIC, 2010. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/provas_static/pf1n1-2010.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2017 às 10h25min.

_____. **7ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP 2011):** somando novos talentos para o Brasil. Nível 1 - 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. 1.ª Fase – Brasília: MEC / MCTIC, 2011. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/provas_static/pf1n1-2011.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2017 às 20h28min.

_____. **8ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP 2012):** somando novos talentos para o Brasil. Nível 1 - 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. 1.ª Fase – Brasília: MEC / MCTIC, 2012. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/provas_static/pf1n1-2012.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2017 às 20h35min.

_____. **10ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP 2014):** somando novos talentos para o Brasil. Nível 1 - 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. 1.ª Fase – Brasília: MEC / MCTIC, 2014. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/provas_static/pf1n1-2014.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2017 às 21h08min.

_____. **11ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP 2015):** somando novos talentos para o Brasil. Nível 1 - 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. 1.ª Fase – Brasília: MEC / MCTIC, 2015. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/provas_static/pf1n1-2015.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2017 às 21h16min.

_____. **13ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP 2017):** somando novos talentos para o Brasil. Nível 1 - 6.º e 7.º anos do Ensino Fundamental. 1.ª Fase – Brasília: MEC / MCTIC, 2017. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/provas_static/pf1n1-2017.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2018 às 12h48min.

CUBOS mágicos. *In:* BLOG DE MATEMÁTICA RECREATIVA, 2010. Disponível em: <<http://recreamat.blogs.sapo.pt/30009.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017 às 12h50min.

DESAFIO do cubo que dá nó no cérebro. Direção e apresentação: Iberê Thenório. Produção executiva: Mariana Fulfaro. Imagens: Otávio Augusto Rodrigues. Edição de imagens: Cristiane Poveda. Arte gráfica: Daniel Henares. São Paulo: Manual do Mundo Comunicação LTDA, 2015. 1 vídeo do youtube (3min18s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=3nGVb5s9vjE>>. Acesso em: 08 jan. 2018 às 16h55min.

DESAFIOS lógicos na medida certa. *In:* ENIGMAS LÓGICOS ILUSTRADOS. Disponível em: <<http://www.sitededicas.com.br/desafios-logicos-na-medida-certa.htm>>. Acesso em: 13 nov. 2018 às 15h36min.

FAÇA o mesmo desenho sem tirar a ponta da caneta do papel. Resposta! Apresentação: Diego Melo. 2012. 1 vídeo do youtube (34s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=FWdXs3F4dEU>>. Acesso em: 19 dez. 2017 às 23h11min

FERRAZ, Martha Cornélio. Problemas de contagem no ensino fundamental: 'novas' indagações didáticas. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. **Anais...** Pernambuco, 2004.

GRABARCHUK. **Estimule seu cérebro:** mais de 200 jogos para desenvolver o raciocínio lógico e o pensamento criativo - livro 1. Tradução de Pedro Paulo Francisco de Andrade. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Coquetel Ediouro, 2011. 96p.

GRABARCHUK. **Estimule seu cérebro:** mais de 200 jogos para desenvolver o raciocínio lógico e o pensamento criativo - livro 2. Tradução de Pedro Paulo Francisco de Andrade. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Coquetel Ediouro, 2012. 96p.

LEITE JÚNIOR, Geraldo Mendes. **Raciocínio lógico:** Fundamentos de raciocínio lógico matemático. – Apostila, 2009. 64p.

MALAGUTTI, Pedro Luiz Aparecido; SAMPAIO, João Carlos Vieira. Mágicas, matemática e outros mistérios. *In*: BIENAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA, 3., 2006, São Carlos. **Anais...** Universidade Federal de Goiás – Departamento de

Matemática da UFSCar, 2006. Disponível em: <<http://www.mat.ufg.br/bienal/2006/mini/malagutti.sampaio.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2018 às 08h39min.

_____. **Mágicas, matemática e outros mistérios.** – São Carlos: EdUFSCar, 2008. 83p. (Coleção matemática)

MATEMÁTICOS... **Martin Gardner:** 1914 – 2010. – 2010. Disponível em: <http://biblio.mat.uc.pt/bbsoft/woc_ucma/matematicos/august10en.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2017 às 13h21min.

MENEZES, Josinalva Estácio. **Travessias difíceis, divisões divertidas, quadrados mágicos:** evolução histórica de três recreações matemáticas. Série Contexto Matemático, Vol II. Recife: UFRPE, Imprensa Universitária, 2004. 312p.

MENEZES, Josinalva Estácio; SOUZA, Cícero Monteiro de. **As recreações matemáticas na evolução do conhecimento matemático e seus desdobramentos.** CHAQUIAM, Miguel; MENDES, Iran Abreu. (Orgs.) – Belém: SBHMT., 2009. 56p. (Coleção História da Matemática para Professores, v. 6).

Mente em forma: mais de 200 jogos para expandir sua capacidade cerebral - livro 1. Tradução de Carolina Barcellos. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Coquetel Ediouro, 2014. 128p.

Mente em forma: mais de 200 jogos para expandir sua capacidade cerebral - livro 2. Tradução de Carolina

Barcellos. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Coquetel Ediouro, 2014. 128p.

MOSCOVICH, Ivan. **Cérebro ativo**: livro 4. Tradução de Laura Lannes. – Rio de Janeiro: Coquetel Ediouro, 2012. 96p.

MUSSEL, Rômulo. **Atravessando o rio com a família**. *In*: MATEMÁTICA É ARTE, 2012. Disponível em: <<http://romulomussel.blogspot.com.br/2012/04/pessoal-respondendo-ao-problema-do-dia.html>>. Acesso em: 26 nov. 2017 às 10h33min.

O PODER matemático dos triângulos mágicos. *In*: BLOG DE MATEMÁTICA RECREATIVA, 2008. Disponível em: <<http://recreamat.blogs.sapo.pt/2121.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017 às 12h51min.

OFICINA de matemática tangram. *In*: ESCOLA TERRA FIRME, 2017. Disponível em: <<https://escolaterrafirme.wordpress.com/2017/03/21/oficina-de-matematica-tangram/>>. Acesso em: 11 nov. 2017 às 08h19min.

PROBLEMA: Triângulo Mágico. *In*: CLUBES DE MATEMÁTICA DA OBMEP: DISSEMINANDO O ESTUDO DA MATEMÁTICA. Disponível em: <<http://clubes.obmep.org.br/blog/problema-triangulo-magico/>>. Acesso em: 06 out. 2017 às 13h17min.

PROBLEMAS da Travessia do Rio. *In*: PROBLEMAS QUE DEIXAM A MATEMÁTICA INTERESSANTE, 2010.

Disponível em: <<http://problema-matematica-interessante.blogspot.com.br/2010/11/problemas-da-travessia-do-rio.html>>. Acesso em: 04 jan. 2018 às 11h43min.

PROBLEMAS de Lógica. *In*: MUNDO DE OZ. Disponível em: <<https://mundodeoz.wordpress.com/problemas-de-logica-e-outros-sem-logica/>>. Acesso em: 08 nov. 2017 às 19h10min.

PROBLEMAS de Travessia. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/grafos/temas/travessia/travessia.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2017 às 09h28min.

PROBLEMA de travessia: leão, a zebra e o feno. *In*: MATEMÁTICA É SHOW, 2010. Disponível em: <<http://professorzecarlos.blogspot.com.br/2010/07/problema-de-travessia-leao-zebra-e-o.html>>. Acesso em: 15 nov. 2017 às 10h36min.

QUADRADOS mágicos. Disponível em: <<http://www.testonline.com.br/qmag.htm>>. Acesso em: 13 nov. 2017 às 19h40min.

SÁ, P. F. de. A resolução de problemas como processo nas aulas de Matemática. **Trilhas**: Revista do Centro de Ciências Humanas e Educação – Belém: UNAMA, v.8, n. 18, p. 59-71, dez. 2006.

SODRÉ, Ulysses. **Alegria matemática**: testes e problemas criativos. Disponível em:

<<http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/alegria/problemas/pcriativ.htm>>. Acesso em: 15 dez. 2017 às 23h19min.

TEXTO_006: princípio fundamental da contagem. *In*: CLUBES DE MATEMÁTICA DA OBMEP: DISSEMINANDO O ESTUDO DA MATEMÁTICA. Disponível em: <http://clubes.obmep.org.br/blog/texto_006-principio-fundamental-de-contagem/>. Acesso em: 06 out. 2017 às 14h22min.

TRIÂNGULOS mágicos de 9 números. *In*: BLOG DE MATEMÁTICA RECREATIVA, 2010. Disponível em: <<http://recreamat.blogs.sapo.pt/27492.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017 às 12h47min.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA. Olimpíada brasileira de matemática (OBM), 25. - Primeira fase – Nível 1, Olimpíada regional, 2003.

Sobre os autores

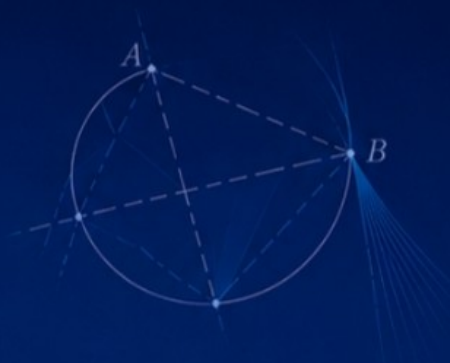
Pedro Franco de Sá

Possui graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal do Pará (1988), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Pará (1996) e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2003). Foi o diretor, no período de junho de 2012 a maio de 2016, do Centro de Ciências Sociais e Educação da Universidade do Estado do Pará, onde é professor Titular de Educação Matemática do Departamento de Matemática, Estatística e Informática desde 2013. É docente fundador do Programa de Mestrado em Educação do CCSE - UEPA, docente fundador da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC) e docente fundador do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática do CCSE - UEPA. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: educação matemática, ensino de matemática por atividades, matemática no ensino fundamental e uso de novas tecnologias em sala de aula, em particular uso didático da calculadora.

Renata Cristina Alves Torres de Oliveira Matni

Possui graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade do Estado do Pará (2013), curso de aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio – PAPMEM pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA (carga horária: 40h, período: 26 a 30/01/2015, 1º Módulo), curso de Aperfeiçoamento “A Escola e a Cidade: Políticas Públicas Educacionais” (Semipresencial) pela Universidade Federal do Pará (2016), curso de Pós-Graduação Stricto Sensu "Mestrado em Educação" pela Universidade do Estado do Pará (2018), curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Matemática pela Universidade do Estado do Pará (2019), cursou a disciplina "Análise Quantitativa de Resultado de Aprendizagem", na condição de aluna especial, no Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado pela Universidade do Estado do Pará – UEPA (carga horária: 60h, 1º semestre letivo de 2015, nota: 9,0). Atuou como monitora da disciplina de Fundamentos da Matemática Elementar I e II da Universidade do Estado do Pará. Participou como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UEPA com o projeto intitulado "O ensino de problemas com as 4 operações por meio de atividades" (2013-2014). E participou como monitora do projeto de pesquisa em doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da PUC/SP denominado "O Conhecimento Sobre os Números Primos: Uma Investigação entre Estudantes de Licenciatura em Matemática" (08/2013 - 12/2013). Tem experiência na

área de Métodos e Técnicas de Ensino. Linha de Pesquisa: Tendências na Educação Matemática, como membro do Grupo de Estudos em Cognição e Educação Matemática da Universidade do Estado do Pará – UEPA.



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots n$$

SOBRE ESTE LIVRO

Este livro reúne uma coletânea de questões de Matemática Recreativa destinadas a estudantes, professores e pesquisadores interessados no desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade matemática. As atividades exploram diferentes temáticas e podem ser utilizadas em contextos de ensino, formação docente e estudo autônomo, promovendo uma aprendizagem investigativa e significativa.

Os problemas abordam conteúdos variados, como figuras mágicas, travessias, medidas e grandezas, partição e composição de figuras, contagem, topologia, lógica e muito mais, estimulando o prazer em resolver desafios e a construção de novos conhecimentos.

Espera-se que esta obra contribua para enriquecer práticas pedagógicas e inspire novos olhares sobre o ensino e a aprendizagem da matemática.



GECEM

Grupo de Estudos em Cognição
e Educação Matemática

