



Indicação e estudo do livro:

**“DIDÁTICA DA RESOLUÇÃO
DE PROBLEMAS DA
MATEMÁTICA”**

“Didática da Resolução de Problemas de Matemática - Luiz Roberto Dante, Ad. Ática, 2002”.



BIOGRAFIA

Nome: Luiz Roberto Dante

Nascimento: 05/10 - São Pedro - SP

E-mail: dante@linkway.com.br

Cargo: Professor Livre-docente aposentado da UNESP de Rio Claro-SP

Especialidade: Ensino e Aprendizagem da Matemática

Ocupação atual: Ministra cursos e palestras sobre Aprendizagem e Ensino da Matemática para Professores do Ensino Fundamental e Médio. Escreve livros didáticos e paradidáticos de Matemática para o ensino fundamental e médio, pela Editora Ática..

Outras atividades: Assessor para as questões de Aprendizagem e Ensino da Matemática nos níveis fundamental e médio, nas Prefeituras Municipais e nas Escolas das Redes Particular, Estadual e Municipal de Ensino.



Licenciado em Matemática pela Unesp de Rio Claro (1966)

Publicações: Publicou 12 artigos em revistas científicas, 9 artigos em atas de Congressos , 15 livros didáticos, 1 livro paradidático, 2 livros para professores, 24 publicações didáticas , 100 artigos de divulgação em jornais.

Participação em programas de TV: Participou 2 vezes no Programa Prioridade e Educação da TV Cultura e 1 vez no Programa Projeto Ipê - Ensinando Ciências, da TV Cultura de São Paulo. Teve uma participação semanal na TV Rio Claro durante os anos 1996 a 2000. Apresenta o programa MATEMÁTICA, todos os domingos na TV Bandeirantes-Regional de Araras, desde novembro de 2003.

Orientações: Orientou 6 dissertações de Mestrado na Unesp - Rio Claro , 10 bolsistas do CNPq e 1 estágio de Especialização. **Bancas examinadoras:** Participou de 25 bancas examinadoras de Dissertação de Mestrado, de 2 bancas de Tese de Doutorado, de 3 bancas de Concurso Público para o ingresso ao Magistério Público Estadual , de uma banca de vestibular, de 9 bancas de Concurso Público de efetivação de docente no ensino superior e de 2 bancas de Estágio de Especialização

Congressos: Participou, fazendo conferências ou apresentando trabalhos em 15 congressos internacionais no exterior e em 55 congressos nacionais ou regionais. Para os congressos no exterior, recebeu auxílio financeiro da UNESCO, OEA, FAPESP, CNPq e CAPES/MEC.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O que é um problema?

Um problema matemático é toda situação que requer a descoberta de informações matemáticas desconhecidas para quem tenta resolvê-lo, e/ou a invenção de uma demonstração de um resultado matemático dado.

Objetivos da Resolução de Problemas

1. Fazer o aluno pensar produtivamente.
2. Desenvolver o raciocínio do aluno.
3. Dar ao aluno a oportunidade de se envolver com as aplicações da matemática.
4. Equipar o aluno com estratégias para resolver problemas.
5. Dar uma boa base matemática às pessoas.

* DIFERENÇA ENTRE EXERCÍCIO E PROBLEMA

- * **Exercício**, como o próprio nome diz, serve para exercitar, para praticar um determinado algoritmo ou processo. O aluno lê o exercício e extrai as informações necessárias para praticar uma ou mais habilidades algorítmicas.
- * **Problema ou problema-processo**, é a descrição de uma situação onde se procura algo desconhecido e não se tem previamente nenhum algoritmo que garanta sua resolução. A resolução de um problema-processo exige certa dose de iniciativa, e criatividade aliada ao conhecimento de algumas estratégias.

HEURÍSTICAS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS SEGUNDO POLYA

*1ª ETAPA: É preciso compreender o problema.

O primeiro passo é entender o problema, temos que perceber claramente o que é necessário.

Qual é a incógnita?

Quais são dados?

O que o problema está pedindo?

*2ª ETAPA : Estabelecer um plano de ação.

Segundo passo é encontrarmos um plano de ação para resolver o problema fazendo uma conexão entre os dados e a incógnita.

É possível fazer uma figura? montar uma equação?

É possível fazer uma representação geométrica?

***3ª ETAPA : Execução do plano.**

Nesta etapa chega o momento de pôr em prática a elaboração do plano de ação.

***4ª ETAPA : Revisando a solução.**

Examine a solução encontrada.

É possível verificar o resultado. Veja se a resposta satisfaz às condições cedidas pelo problema.

Ana comprou um par de luvas e um par de meias. O par de luvas custou 10 reais a mais que o de meias. O total da compra foi de 50 reais. Quantos reais custam o par de meias e o par de luvas?

1º passo: Compreender o problema.

O que se pede no problema?

O que se quer resolver no problema?

Quais são os dados e as condições do problema?

2º passo: elaborar um plano de ação

Você já resolveu um problema como este?

É possível traçar vários caminhos em busca da solução?

É possível montar uma equação para solucionar o problema?

***3ª etapa: executar o plano.**

Nesta etapa, é preciso executar o plano elaborado, verificando cada passo a ser dado.

***4ª etapa: fazer o retrospecto ou verificação.**

Nesta etapa, analisamos a solução obtida e fazemos a verificação do resultado. Esse processo cuidadoso é um excelente exercício de aprendizagem e serve para detectar e corrigir possíveis enganos.

DICAS PARA SE TRABALHAR COM SITUAÇÕES-PROBLEMAS

1. Fazer o aluno pensar produtivamente

Nada melhor que apresentar-lhe situações-problema que o envolvam, o desafiem e o motivem a querer resolvê-las.



2. Desenvolver o raciocínio do aluno



*3. Ensinar o aluno a enfrentar situações novas



***4. Dar ao aluno a oportunidade de se envolver com as aplicações da Matemática**



5. Tornar as aulas de Matemática mais interessantes e desafiadoras.



6. Equipar o aluno com estratégias para resolver problemas.



SUGESTÕES DE PROBLEMAS

A minha classe

Na classe de Ricardo há 17 meninos e 22 meninas.

- a) Quantas crianças há na classe?
- b) E na sua classe, quantos são os meninos?
- c) Quantas são as meninas?'
- d) Há mais meninos ou meninas?
- e) Quantos são ao todo?

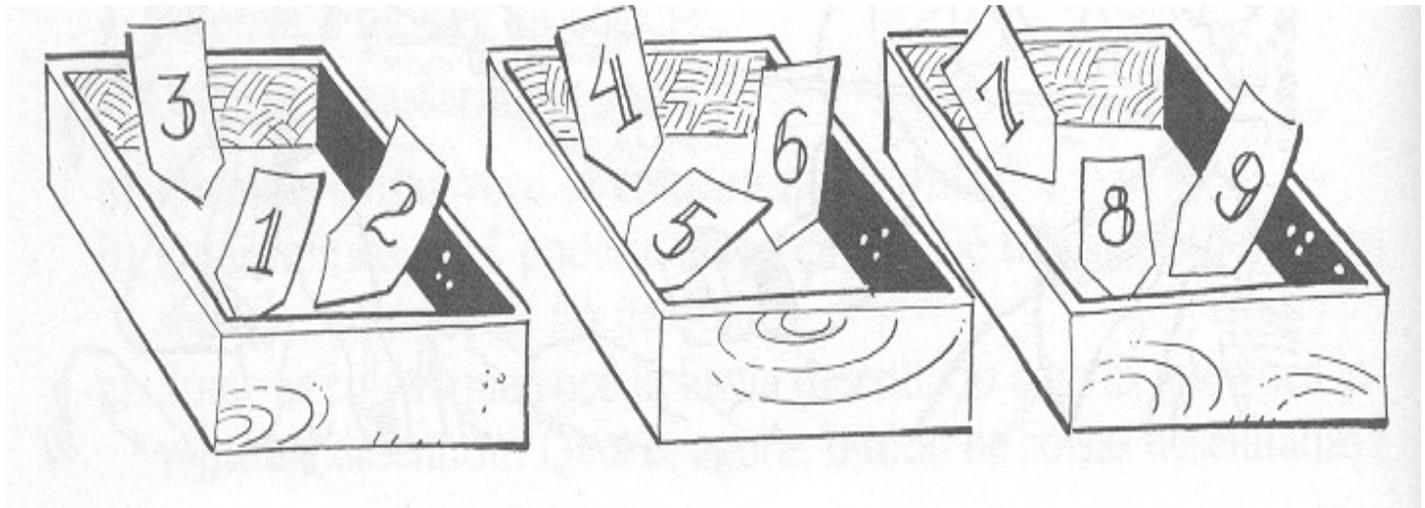
O triângulo mágico

Coloque os números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 nos círculos da figura ao lado, de modo que a soma em cada lado seja 10.



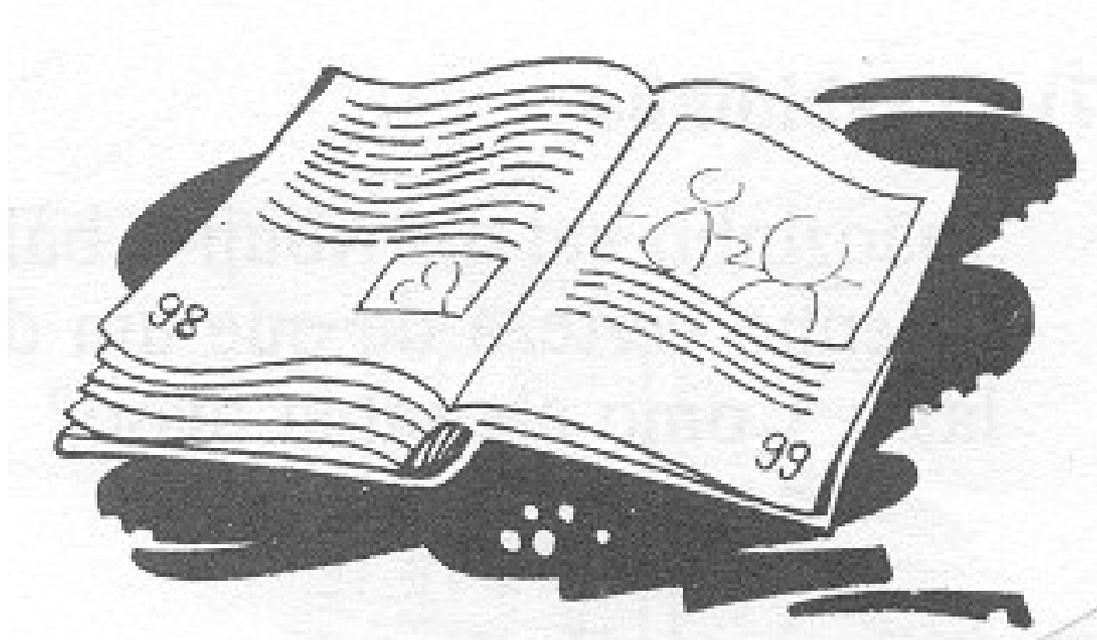
*Trocando fichas

Mude as fichas de caixa, de modo que cada caixa continue com três fichas e a soma em cada caixa seja 15.

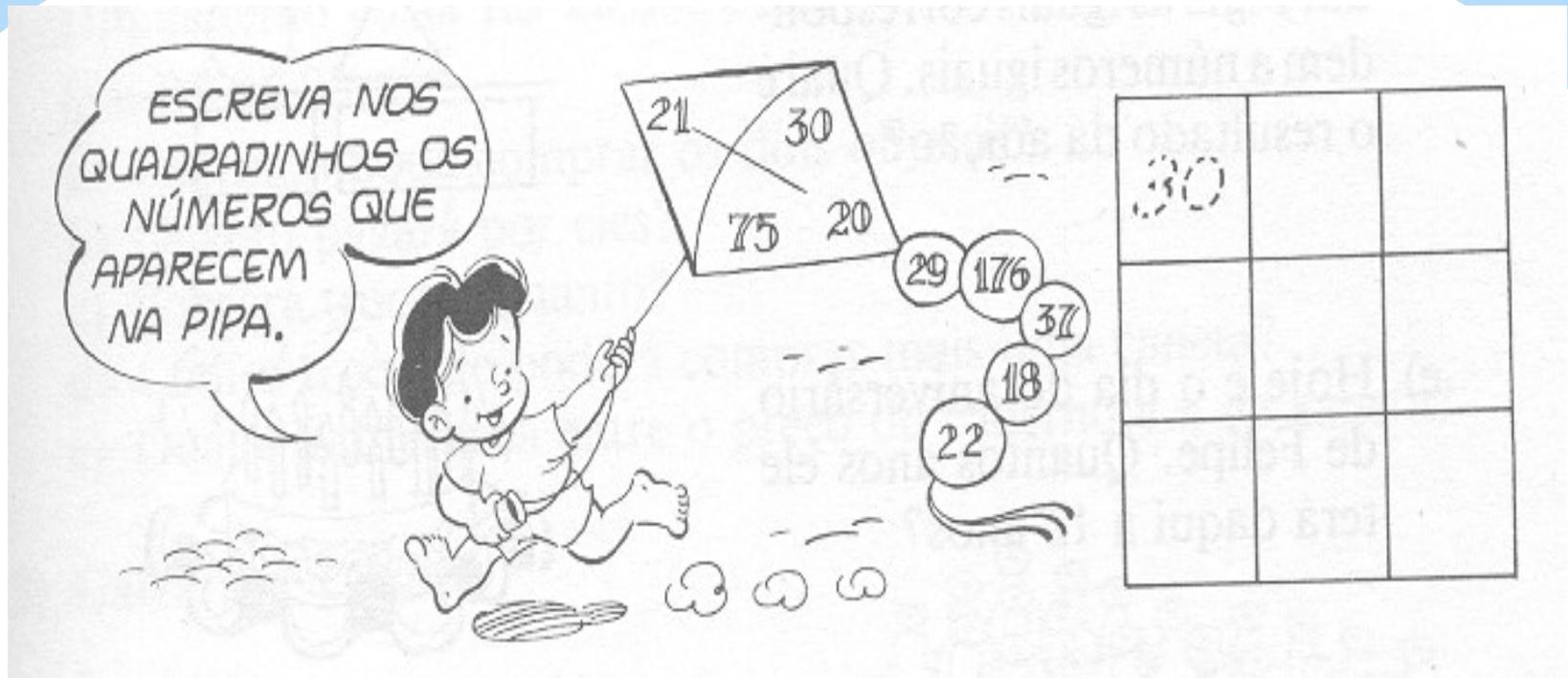


*Páginas do livro

Quantas vezes você usa o algarismo 9 para numerar as páginas de um livro de 99 páginas?



Quem é o “bamba” em problemas? (jogo para três crianças)



“Números vizinhos”



* Juquinha no elevador

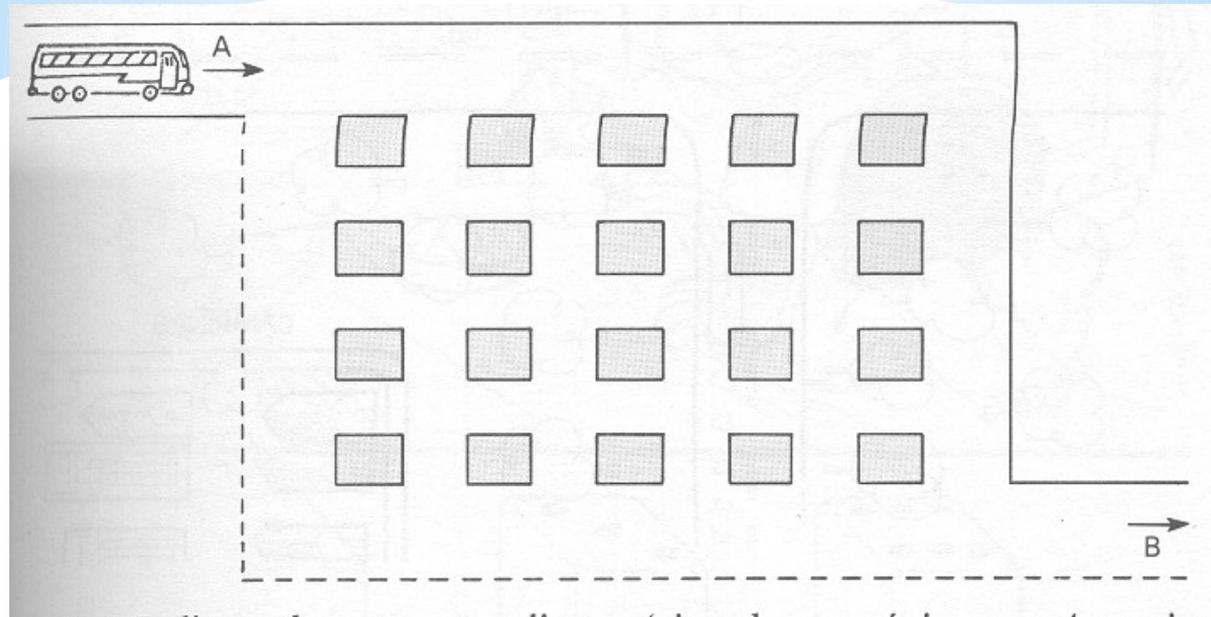


* As casas dos visitantes

Três visitantes - Sr. Manoel, Sr. Joaquim e Sr. Oliveira - moram na mesma estrada. O Sr. Manoel mora a 10 km do Sr. Joaquim. O Sr. Oliveira mora a 2 km do Sr. Joaquim. A que distância o Sr. Manoel mora do Sr. Oliveira?

* A rota do ônibus

Um ônibus entra num bairro em A e sai em B



- Indique algumas rotas diretas (virando no máximo em 4 esquinas) de A até B.
- Indique qual dessas rotas é a melhor para todos os moradores do bairro.

Contando dinheiro

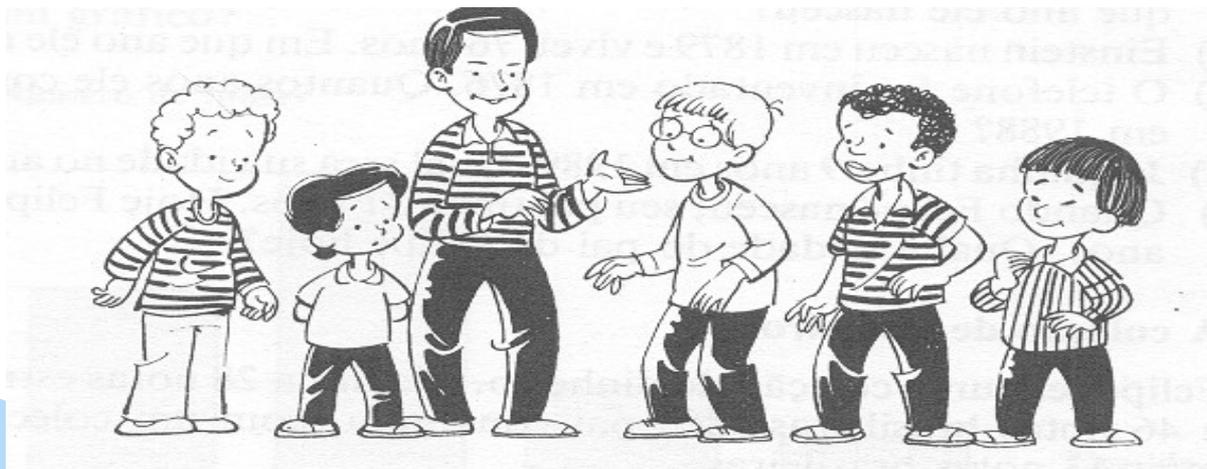
TENHO 8 NOTAS
NA CARTEIRA, NUM TOTAL
DE R\$ 20,00. QUE
NOTAS SÃO ESSAS?



* Quem é o vencedor?

Os seis meninos acabaram de apostar uma corrida. Analise as dicas abaixo e responda: Quem ganhou a corrida?

- O vencedor tem uma camisa listrada.
- Ele não é o menino mais alto que todos.
- Ele está usando calças escuras.
- Sua camisa é de manga curta.



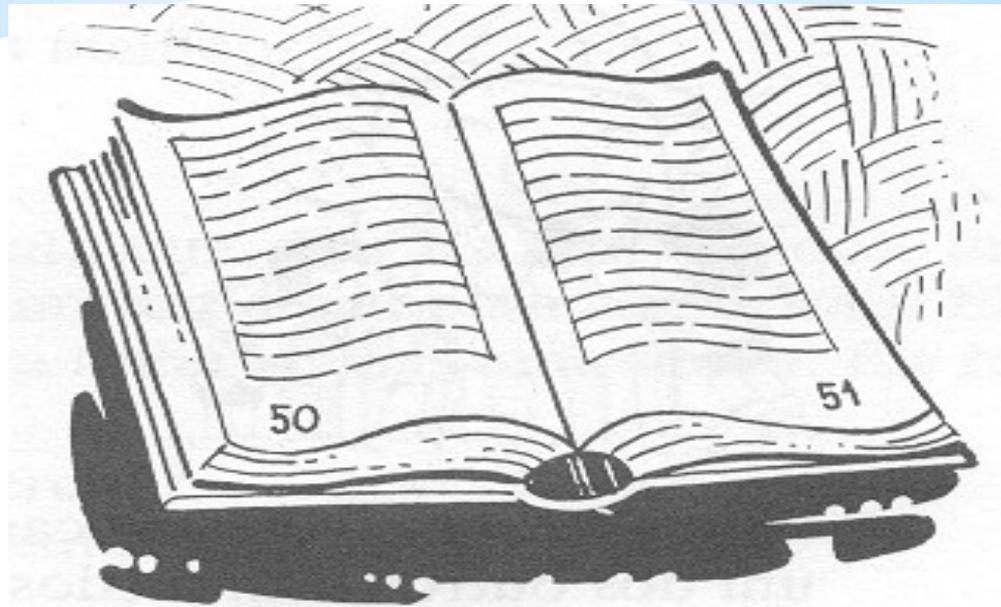
*Pagando aulas de violão

Em julho de 1996, a mãe de Ricardo pagou R\$ 260,00 por suas aulas de violão. Ricardo teve aulas às segundas, quartas e sextas-feiras. Quanto custou cada aula?



* Livro aberto

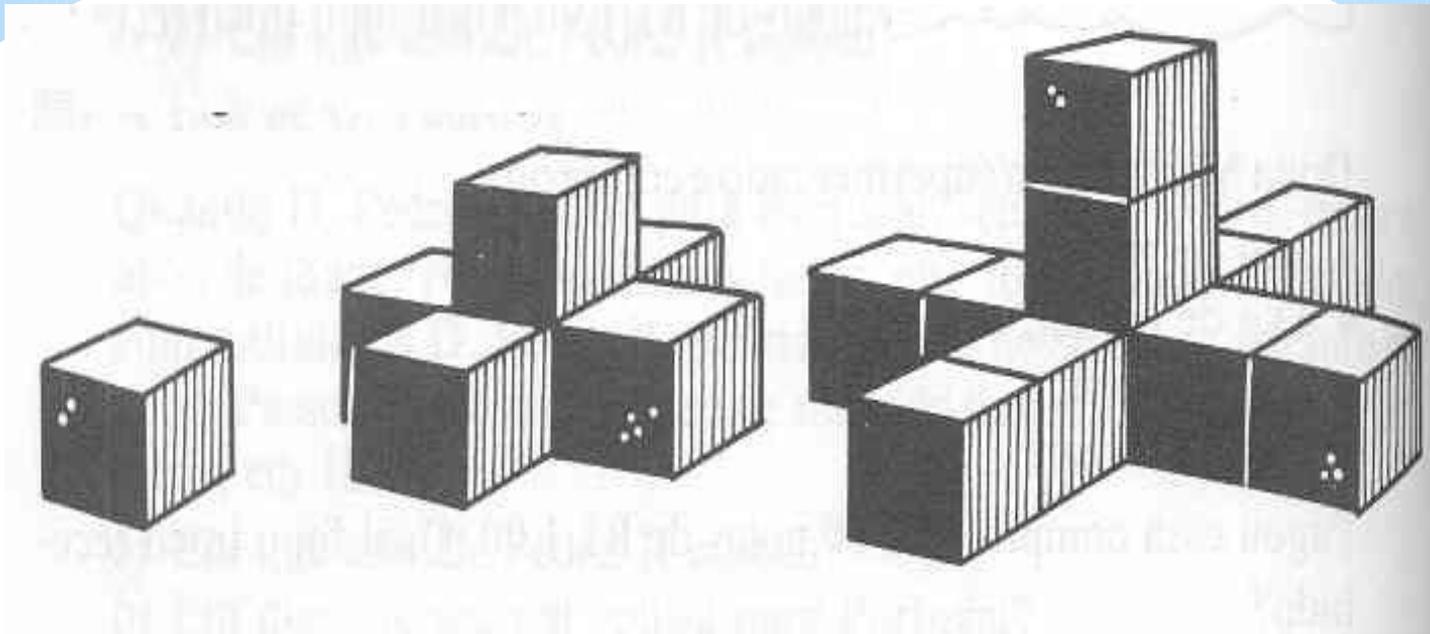
A soma dos números destas páginas é 101.



- Onde devemos abrir o livro para que a soma dos dois números das páginas seja 313?
- Onde devemos abrir o livro para que o produto dos números das duas páginas seja 4160?

Empilhando cubos

Usando cubos, podemos fazer as seguintes construções:



Na primeira construção usamos 1 cubo, na segunda 6 cubos e na terceira 11 cubos. Quantos cubos usaremos na décima construção?

Enchendo e esvaziando um tanque

Uma torneira sozinha enche um tanque em 2 horas. Um buraco, no fundo do tanque, quando aberto, esvazia-o em 3 horas. Se a torneira e o buraco estiverem abertos (uma enchendo e o outro esvaziando), em quanto tempo o tanque ficará cheio?

