

Exercícios de Matemática Básica & Pré-Álgebra Para Leigos

Folha de Cola

Para obter sucesso no estudo da pré-álgebra, compreenda a ordem específica de operações que precisam ser aplicadas. Identifique também alguns princípios básicos como a habilidade de reconhecer e entender as desigualdades matemáticas, valor absoluto e negação.

A ordem matemática das operações

As regras que decidem a ordem de avaliação das expressões aritméticas, não importa quão complexas são, chamam-se ordem de operações.

A ordem completa das operações matemáticas são:

- ✔ O conteúdo entre parênteses (e outro grupo de símbolos) de dentro para fora
- ✔ Potências da esquerda para a direita
- ✔ Multiplicação e divisão da esquerda para a direita
- ✔ Adição e subtração da esquerda para a direita

Desigualdades matemáticas

Quando dois números possuem valores diferentes, uma variedade de símbolos são usados para transformá-los em uma desigualdade. As quatro mais comuns desigualdades aritméticas são:

- ✔ Maior que ($>$) significa que o primeiro número da expressão é maior que o segundo:
 - $5 > 4$
 - $1,000 > 100$
 - $2 > -2$
- ✔ Menor que ($<$) significa que o primeiro número ou expressão é menor do que o segundo:
 - $7 < 9$
 - $1,776 < 1,777$
 - $-5 < 0$
- ✔ Diferente (\neq) significa que dois números ou expressões são diferentes:
 - $2 \neq 3$
 - $3 \neq 2$
 - $-17 \neq 17$

Para Leigos: A série de livros para iniciantes que mais vende no mundo.

Exercícios de Matemática Básica & Pré-Álgebra Para Leigos

Folha de Cola

✔ Aproximadamente (\approx) significa que dois números ou expressões possuem valores próximos:

- $999 \approx 1,000$
- $14.001 \approx 14$
- $1,000,823 \approx 1,000,000$

Valor das posições matemáticas

Nosso sistema de número (Hindu Árábico) tem dez dígitos familiares, de 0 a 9. Os números mais elevados do que 9 são feitos usando o valor das posições que atribuem a um dígito um valor maior ou menor, dependendo de onde ele aparece em um número. Por exemplo,

$$3.000 + 600 + 10 + 9 + 0,8 + 0,04 + 0,002 = 3.619,842.$$

milhar	centena	dezena	unidade	vírgula decimal	decimal	centesimal	millesimal
3	6	1	9	0,	8	4	2

Compreendendo o valor absoluto e a negação

O valor positivo de um número é seu valor absoluto. Isso lhe diz a distância de um número a partir do zero na reta numérica. Colocar barras (| |) em torno de um número ou expressão dá-lhe seu valor absoluto:

- ✔ O valor absoluto de um número positivo é positivo. O valor absoluto de 8 é $|8|$ que é igual a 8.
- ✔ O valor absoluto de um número negativo é positivo. O valor absoluto de -8 é igual a 8.

Colocando o sinal de menos (-), torna-se negativo um número ou expressão.

- ✔ A negação de um número positivo o torna negativo. Para tornar negativo o número 3, coloque o sinal de menos nele mudando-o para -3 .
- ✔ A negação de um número negativo o torna positivo. Para tornar negativo o número -3 , adicione o sinal de menos a ele, mudando-o para $-(-3)$, que é igual a 3.

Para Leigos: A série de livros para iniciantes que mais vende no mundo.

**Exercícios de
Matemática
Básica &
Pré-Álgebra**

PARA
LEIGOS®

Tradução da 2ª Edição

por Mark Zegarelli



ALTA BOOKS
EDITORA
Rio de Janeiro, 2016

Sobre o Autor

Mark Zegarelli é um professor de matemática e de cursos preparatórios, também é o autor de oito livros para série Para Leigos, incluindo *Matemática Básica & Pré-Álgebra Para Leigos* e *Cálculo II Para Leigos*, ambos pela editora Alta Books. Ele tem graduações em Inglês e Matemática, ambas pela Universidade Rutgers, e vive em Long Beach, Nova Jersey e San Francisco, Califórnia.

Dedicatória

Para meu grande amigo Michael Konopko, com profunda admiração, amor e peças de quebra-cabeças de cada um.

Agradecimentos do Autor

Escrever esta segunda edição de *Exercícios de Matemática Básica & Pré-Álgebra Para Leigos* foi uma grande experiência, agradeço ao suporte e orientação de meu editor de aquisições, Lindsay Lefevere; editor de projeto e editor de cópia, Elizabeth Kuball; e editor técnico, Mike McAsey. E, como sempre, obrigado ao meu assistente, Chris Mark, por toda a sua ajuda neste projeto.

Obrigado mais uma vez à grande equipe do Café Borderlands, na rua Valencia, em San Francisco, por criarem um sossegado e amigável local de trabalho.

Sumário Resumido



Introdução 1

Parte I: Começando com Matemática Básica e Pré-Álgebra... 5

Capítulo 1: Nós Temos Teus Números 7

Capítulo 2: Operadores Fáceis: Trabalhando com As Quatro Grandes Operações ... 23

Capítulo 3: Descendo com Números Negativos 37

Capítulo 4: É Apenas uma Expressão..... 49

Capítulo 5: Dividindo Atenção: Divisibilidade, Divisores e Múltiplos..... 69

**Parte II: Dividindo as Coisas: Frações,
Decimais e Porcentagens..... 89**

Capítulo 6: Frações São uma Moleza 91

Capítulo 7: Frações e as Quatro Grandes..... 109

Capítulo 8: Chegando ao Ponto com Decimais..... 143

Capítulo 9: Jogando com as Porcentagens..... 165

**Parte III: Um Passo Gigante Adiante:
Tópicos Intermediários 177**

Capítulo 10: Procurando uma Potência Maior por meio da Notação Científica 179

Capítulo 11: Questões Pesadas sobre Pesos e Medidas 189

Capítulo 12: Modelando com Geometria 203

Capítulo 13: Obtendo Gráfico: Gráficos XY 223

Parte IV: O Fator X: Apresentando Álgebra..... 235

Capítulo 14: Expressando-se com Expressões Algébricas 237

Capítulo 15: Encontrando o Equilíbrio Certo: Resolvendo Equações Algébricas 257

Parte V: A Parte dos Dez 273

Capítulo 16: Dez Alternativas Numerais e Sistemas Numéricos..... 275

Capítulo 17: Dez Curiosos Tipos de Números 283

Índice..... 289

Sumário

Introdução 1

Sobre Este Livro	1
Penso que... ..	2
Ícones Usados neste Livro	2
Além do Livro.....	3
De Lá para Cá, Daqui para Lá	3

Parte 1: Começando com Matemática Básica e Pré-Álgebra... 5

Capítulo 1: Nós Temos Teus Números. 7

Chegando a Posição com Números e Dígitos	7
Rolamento: Arredondando Números para Cima e para Baixo	10
Usando a Linha Numérica com as Quatro Grandes	12
O Alinhamento de Coluna: Somando e Subtraindo.....	14
Multiplicando Vários Dígitos	15
Circulando por meio de Divisões Longas	16
Soluções de Nós Temos Teus Números	19

Capítulo 2: Operadores Fáceis: Trabalhando com As Quatro Grandes Operações 23

Mudar Coisas com Operações Inversas e a Propriedade Comutativa.....	23
Agrupando: Parênteses e a Propriedade Associativa	27
Tornando Desequilibrado: Inequações	29
Multiplicações Especiais: Potências e Raízes Quadradas.....	31
Respostas de Problemas de Operadores Fáceis.....	34

Capítulo 3: Descendo com Números Negativos 37

Entendendo de Onde Vêm os Números Negativos	37
Mudança de Sinal: Entendendo o Oposto e o Valor Absoluto	39
Somando com Números Negativos	40
Subtraindo com Números Negativos.....	42
Conhecendo Sinais da Multiplicação (e Divisão) para Números Negativos....	43
Respostas de Problemas de Descendo com Números Negativos	45

Capítulo 4: É Apenas uma Expressão 49

Avaliando Expressões com Adição e Subtração	49
Avaliando Expressões com Multiplicação e Divisão.....	51
Fazendo Sentido às Expressões de Operadores Mistos.....	52
Manuseando Potências Responsavelmente	53
Priorizando Parênteses	55
Separando Parênteses e Potências.....	56

Calculando Múltiplos Parênteses.....	58
Trazendo Tudo Junto: A Ordem das Operações.....	59
Respostas de É Apenas uma Expressão	61

Capítulo 5: Dividindo Atenção: Divisibilidade, Divisores e Múltiplos 69

Verificação de Restos: Testes de Divisibilidade.....	70
Entendendo Fatores e Múltiplos	72
Um Número Indivisível, Identificando Números Primos (e Compostos)	73
Gerando Fatores de um Número	75
Decompondo um Número em seus Fatores Primos.....	77
Encontrando o Máximo Divisor Comum	78
Gerando os Múltiplos de um Número	80
Encontrando o Mínimo Múltiplo Comum	81
Respostas de Divisibilidade, Divisores e Múltiplos.....	83

Parte II: Dividindo as Coisas: Frações, Decimais e Porcentagens 89

Capítulo 6: Frações São uma Moleza 91

Determinando as Coisas Básicas sobre Frações	91
Companhia Mista: Convertendo Números Mistos e Frações Impróprias	94
Aumentando e Reduzindo os Termos de Frações.....	96
Comparando Frações com Multiplicação Cruzada.....	99
Trabalhando com Razões e Proporções.....	101
Respostas de Frações São uma Moleza.....	103

Capítulo 7: Frações e as Quatro Grandes 109

Multiplicando Frações: Um Tiro Direto.....	109
Virando para Divisão Fracionária.....	111
Alcançando o Denominador Comum: Somando Frações	113
O Outro Denominador Comum: Subtraindo Frações	116
Multiplicando e Dividindo Números Mistos.....	118
Transportado: Somando Números Mistos.....	120
Emprestando do Inteiro: Subtraindo Números Mistos	123
Respostas de Frações e as Quatro Grandes.....	126

Capítulo 8: Chegando ao Ponto com Decimais 143

Chegando ao Lugar: Material Decimal Básico	143
Conversões Simples Decimal-Fração	146
Novo Alinhamento: Adicionando e Subtraindo Decimais	148
Contando Posições Decimais: Multiplicando Decimais	150
Pontos em Movimento: Dividindo Decimais.....	151
Decimais para Frações.....	153
Frações para Decimais.....	155
Respostas de Chegando ao Ponto com Decimais	157

Capítulo 9: Jogando com as Porcentagens	165
Convertendo Porcentagens em Decimais.....	165
Mudando Decimais para Porcentagens.....	167
Alternando de Porcentagens para Frações	168
Convertendo Frações para Porcentagens.....	169
Solucionando uma Variedade de Problemas de	
Porcentagem Usando Equações Literais.....	171
Respostas de Jogando com as Porcentagens	173

Parte III: Um Passo Gigante Adiante:
Tópicos Intermediários **177**

Capítulo 10: Procurando uma Potência Maior	
por meio da Notação Científica	179
Na Contagem de Zero: Entendendo Potências de Dez.....	180
Aritmética Exponencial: Multiplicando e Dividindo Potências de Dez.....	182
Representando Números em Notação Científica	183
Multiplicando e Dividindo com Notação Científica.....	184
Respostas de Problemas de Procurando uma Potência	
Maior por meio de Notação Científica.....	186

Capítulo 11: Questões Pesadas sobre Pesos e Medidas.	189
O Básico do Sistema Inglês.....	189
Internacionalização com o Sistema Métrico	192
Conversão entre Unidades Inglesas e Métricas	195
Respostas de Problemas de Questões Pesadas sobre Pesos e Medidas.....	198

Capítulo 12: Modelando com Geometria.	203
Ficando em Forma: Básico de Polígono (e Não Polígono).....	203
Quadratura com Quadriláteros.....	204
Fazendo uma Jogada Tripla com Triângulos	208
Chegando com Medidas Circulares	211
Construindo Habilidades de Medidas Sólidas	213
Respostas de Problemas de Modelando-se com Geometria	217

Capítulo 13: Obtendo Gráfico: Gráficos XY.	223
Obtendo o Ponto do Gráfico XY.....	223
Desenhando a Linha sobre o Gráfico XY.....	227
Respostas de Problemas de Obtendo Gráfico: Gráficos XY.....	230

Parte IV: O Fator X: Apresentando Álgebra..... **235**

Capítulo 14: Expressando-se com Expressões Algébricas.	237
Ligue-o: Calculando Expressões Algébricas	238
Conhecendo os Termos de Separação	240

Adicionando e Subtraindo Termos Semelhantes	242
Multiplicando e Dividindo Termos.....	243
Simplificando Expressões pela Combinação de Termos Semelhantes.....	245
Simplificando Expressões com Parênteses.....	247
PEIU: Lidando com Dois Conjuntos de Parênteses	249
Respostas de Expressando-se com Expressões Algébricas.....	251

Capítulo 15: Encontrando o Equilíbrio Certo: Resolvendo

Equações Algébricas 257

Resolvendo Equações Algébricas Simples	257
Igualdade para Todos: Utilizando a Escala de Equilíbrio para Isolar x	260
Trocando Lados: Reorganizando Equações para Isolar x	262
Restringindo Frações: Multiplicação Cruzada para Simplificar Equações...	264
Respostas de Problemas de Encontrando o Equilíbrio Certo:	
Resolvendo Equações Algébricas.....	266

Parte V: A Parte dos Dez 273

Capítulo 16: Dez Numerais e

Sistemas Numéricos Alternativos 275

Marcas de Registro	275
Marcas de Registro Agrupadas.....	276
Numerais Egípcios.....	276
Numerais Babilônicos.....	277
Numerais Gregos Antigos.....	277
Numerais Romanos	278
Numerais Maias.....	278
Números na Base-2 (Binária)	279
Números na Base-16 (Hexadecimal)	280
Números na Base Prima.....	281

Capítulo 17: Dez Curiosos Tipos de Números 283

Números Quadrados	283
Números Triangulares	284
Números Cúbicos	285
Números Fatoriais.....	285
Potências de Dois	286
Números Perfeitos	286
Números Amigos	287
Números Primos	287
Primos de Mersenne.....	288
Primos de Fermat.....	288

Índice..... 289

Introdução

Quando você aborda a matemática de modo correto, é sempre mais fácil do que você imagina. E um monte de coisas das quais você se desligou quando a viu pela primeira vez provavelmente não são depois de tudo assustadoras.

Muitos alunos sentem que perderam algo, ao longo do caminho entre aprender a contar até dez e seu primeiro dia na aula de álgebra — e isto pode ser verdade se você tem 14 ou 104 anos de idade. Se esse é você, não se preocupe. Você não está sozinho, e a ajuda está bem aqui!

O livro *Exercícios de Matemática Básica & Pré-Álgebra Para Leigos* pode te dar confiança e habilidades matemáticas para ser bem-sucedido em qualquer curso que você encontrar no caminho para a álgebra. Um dos meios mais fáceis para criar confiança é ganhar experiência trabalhando com problemas, te permitindo conquistar habilidades rapidamente. Tudo neste livro foi planejado para ajudar a clarear o caminho em sua jornada matemática. Toda seção de cada capítulo contém uma nítida explicação do que você precisa saber, com bastantes problemas práticos e as soluções passo a passo para cada um deles. Apenas pegue um lápis, abra este livro em qualquer página e comece o fortalecimento de seus músculos matemáticos!

Sobre Este Livro

Este livro é para qualquer um que deseja melhorar suas habilidades matemáticas. Você já pode estar matriculado em um curso de matemática ou se preparando para se inscrever em um, ou simplesmente estudando por sua conta. Em quaisquer dos casos, a prática leva à perfeição e, neste livro, você encontrará muita solução prática para uma grande variedade de problemas matemáticos.

Cada capítulo cobre um tópico diferente da matemática: números negativos, frações, decimais, geometria, gráficos, álgebra básica — está tudo aqui. Em cada seção de um capítulo, você encontra problemas que te possibilitam praticar uma habilidade diferente. Cada seção apresenta o seguinte:

- ✔ Uma rápida introdução àquele tópico da seção
- ✔ Uma explicação de como solucionar os problemas naquela seção
- ✔ Exemplos de questões com respostas que te mostram todos os passos para a solução do problema
- ✔ Problemas práticos com espaço para trabalhar a sua resposta.

2 Exercícios de Matemática Básica & Pré-Álgebra Para Leigos _____

Siga em frente e escreva neste livro — é para o que ele foi feito! Quando você tiver completado um problema ou um grupo deles, vá para o final do capítulo. Você encontrará a resposta correta acompanhada por uma detalhada, passo a passo, explicação de como se chega lá.

Embora você possa certamente trabalhar todos os exercícios deste livro do início ao fim, você não precisa fazê-lo. Sinta-se à vontade para saltar diretamente para qualquer que seja o capítulo que tenha o tipo de problema o qual você queira praticar. Quando você tiver trabalhado em uma seção problemas suficientes para sua satisfação, sinta-se livre para passar para uma outra. Se você encontrar numa seção problemas muito difíceis, vire de volta à seção ou capítulo anterior para exercitar as habilidades de que você precisa — apenas siga as referências cruzadas.

Penso que...

Você provavelmente percebe que a melhor maneira de resolver matemática é executando-a. Você deseja apenas a explicação suficiente para começar a trabalhar, de modo que possa colocar em prática suas habilidades matemáticas de imediato. Sendo assim, você veio ao lugar certo. Se você está procurando por discussões profundas, incluindo dicas sobre como todos esses conceitos matemáticos se encaixam em enunciados de problemas, você pode querer pegar o livro companheiro, *Matemática Básica e Pré-Álgebra Para Leigos*.

Estou disposto a apostar meu último dólar na Terra como você está preparado para este livro. Eu assumo apenas que você tem alguma familiaridade com o básico do sistema numeral e as Grandes Quatro operações: adição (ou soma); subtração (ou diferença); multiplicação e divisão. Para assegurar que você está pronto, dê uma olhada nestes quatro problemas e veja se consegue respondê-los:

$$3 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$20 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Se você pode resolver esses problemas, você está pronto para continuar!

Ícones Usados neste Livro

Ao longo deste livro, eu destaco algumas das informações mais importantes com uma variedade de ícones. Eis o que eles representam:

Este ícone aponta algum dos mais importantes trechos de informação. Dê atenção especial a estes detalhes — você precisa conhecê-los!





Dicas te mostram um modo rápido e fácil de resolver um problema. Experimente estes truques ao solucionar os problemas de uma seção.



Cuidados são armadilhas matemáticas em que alunos descuidados caem. Ler esses pedacinhos cuidadosamente pode te ajudar a evitar angústia desnecessária.



Este ícone destaca os problemas modelos que te apresentam técnicas antes que você mergulhe nos exercícios.

Além Deste Livro

Em complemento ao material impresso ou e-book que você está lendo agora, este produto também vem com alguns suplementos com acesso em qualquer lugar na web. Não se esqueça de verificar a página da editora em <http://www.altabooks.com.br> para acessar a Folha de Cola. A Folha de Cola é um conjunto de notas de referências rápidas incluindo a ordem de operações, inequações matemáticas, convenções de álgebra básica e mais.

Além disso, www.dummies.com/extras/basicmathprealgebrawb — conteúdo em inglês, também contém mais material relacionado desde a conversão entre frações e dízimas periódicas a grandes matemáticos dos últimos 2.500 anos.

Se você precisa de um olhar mais detalhado em quaisquer dos conceitos deste livro, *Matemática Básica e Pré-Álgebra Para Leigos* te ajudará a compreender com explicações da clareza de um cristal e muitos exemplos. E se você quer praticar ainda mais problemas do que estão disponíveis aqui, *1.001 Problemas de Álgebra I Para Leigos* fornece ainda mais. Confira!

De Lá para Cá, Daqui para Lá

Você pode realmente mudar para qualquer página deste livro e iniciar o aprimoramento em suas habilidades matemáticas. Os Capítulos 3 ao 6 cobrem tópicos que tendem a enforçar estudantes de matemática: números negativos; ordem das operações; fatores e múltiplos e frações. Muito do que segue mais tarde no livro se fundamenta nesses importantes tópicos iniciais, então confira-os. Quando você se sentir confortável para resolver esses tipos de problema, você terá uma vantagem real em qualquer aula de matemática.

4 Exercícios de Matemática Básica & Pré-Álgebra Para Leigos _____

Claro que, se você já tem bom manuseio sobre esses tópicos, você poderá avançar para qualquer lugar que deseje (contudo você pode ainda querer passar de leve sobre esses capítulos para algumas dicas e truques). Meu único alerta é que para que você faça os exercícios *antes* de ler as respostas!

E por todos os meios, enquanto você está nele, pegue o *Matemática Básica e Pré-Álgebra para Leigos*, o qual contém explicações mais detalhadas e um pouco de tópicos extras não cobertos neste livro. Utilizados em conjunto, esses dois livros podem proporcionar um poderoso golpe duplo para levar qualquer problema de matemática para o tapete.

Parte I

começando
com
**matemática
básica e
pré-álgebra**

Nesta parte...

- ✓ Entenda o valor das posições.
- ✓ Use as Quatro Grandes operações: adição, subtração, multiplicação e divisão.
- ✓ Calcule com números negativos.
- ✓ Simplifique expressões utilizando a ordem de operações (PEMDAS).
- ✓ Trabalhe com fatores e múltiplos.

Capítulo 1

Nós Temos Teus Números

Neste Capítulo

- ▶ Entendendo como o valor das posições transforma dígitos em números
- ▶ Arredondando números ao mais próximo de dez, cem ou mil
- ▶ Calculando com as Quatro Grandes operações: Adição, subtração, multiplicação e divisão
- ▶ Ficando confortável com divisão longa

Neste capítulo, eu te dou uma revisão da matemática básica e eu realmente digo básica. Eu aposto que você já conhece muito desse material. Então, considere isso uma viagem pela estrada da memória, umas miniférias de qualquer matemática que você possa trabalhar justo agora. Com uma base realmente forte nessas áreas, você achará os capítulos que seguem muito mais fáceis.

Primeiro, eu discuto como o sistema numérico com o qual você está familiarizado — chamado *sistema numérico Hindu Arábico* (ou números decimais) — utiliza dígitos e valor de posição para expressar números. Em seguida, eu te mostro como arredondar números ao mais próximo de dez, cem ou mil.

Depois disso, eu discuto as Quatro Grandes operações: adição, subtração, multiplicação e divisão. Você verá como usar a linha numérica para fazer sentido em todas as quatro operações. Então eu te dou a prática fazendo cálculos com grandes números. Para terminar, terei certeza que você sabe como fazer divisão longa com e sem resto.



Alguns livros de matemática usam um ponto (·) para indicar multiplicação. Neste livro, eu uso o mais familiar símbolo de vezes (×).

Chegando à Posição com Números e Dígitos

O sistema numérico utilizado mais comumente pelo mundo afora é o sistema numérico Hindu Arábico. Este sistema contém dez dígitos (também chamados de numerais), os quais são símbolos como letras de A até Z. Estou certo que você está muito familiarizado com eles:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Como letras do alfabeto, dígitos individualmente não são muito úteis. Quando utilizados em combinação, contudo, estes dez símbolos podem construir números tão grandes quanto você desejar usando valor de posição. A posição atribuí a cada dígito um valor maior ou menor dependendo de onde ele apareça em um número. Cada local em um número é dez vezes maior que o local imediatamente à sua direita. Zeros à esquerda são desnecessários e podem ser removidos de um número.



Embora o dígito 0 não adicione valor a um número, ele pode agir como um espaço reservado. Quando um 0 aparece à direita do *último dígito* diferente de zero, é um espaço reservado. Espaços reservados são importantes para dar aos dígitos seu próprio valor de posição. Ao contrário, quando um 0 não está à direita de um dígito não nulo, é um *zero à esquerda*. Zeros à esquerda são desnecessários e podem ser removidos do número.



P. No número 284, identifique o dígito das unidades, das dezenas e das centenas.

R. O dígito das unidades é 4, das dezenas é 8 e das centenas é 2.

P. Coloque o número 5.672 em uma tabela que mostre o valor de cada dígito. Então utilize a tabela e um comentário adicional para mostrar como este número se decompõe dígito por dígito.

R.

Milhões	Centenas de Milhar	Dezenas de Milhar	Milhares	Centenas	Dezenas	Unidades
			5	6	7	2

O numeral 5 está na casa do milhar, 6 na casa da centena, 7 na casa da dezena e 2 na casa da unidade, assim eis aqui como o número é decomposto:

$$5.000 + 600 + 70 + 2 = 5.672$$

P. Coloque o número 040.120 em uma tabela que mostre o valor de cada dígito. Em seguida utilize esta tabela para mostrar como o número é decomposto dígito por dígito. Quais zeros são espaços reservados e quais são zero à esquerda?

R.

Milhões	Centenas de Milhares	Dezenas de Milhares	Milhares	Centenas	Dezenas	Unidades
	0	4	0	1	2	0

O primeiro 0 está na casa das centenas de milhares, 4 está nas dezenas de milhares, o próximo 0 está na casa dos milhares, 1 está na casa das centenas, 2 na casa das dezenas e o último 0 está na casa das unidades, assim

$$0 + 40.000 + 0 + 100 + 20 + 0 = 40.120$$

O primeiro 0 é um zero à esquerda e os remanescentes são espaços reservados.

1. No número 7.359, identifique os seguintes dígitos:
 - a. O dígito das unidades
 - b. O dígito das dezenas
 - c. O dígito das centenas
 - d. O dígito dos milhares

Resolva

2. Coloque o número 2.136 em uma tabela que mostre o valor de cada dígito. Em seguida utilize esta tabela para mostrar como este número é decomposto, dígito por dígito.

<i>Milhões</i>	<i>Centenas</i>	<i>Dezenas de</i>	<i>Milhares</i>	<i>Centenas</i>	<i>Dezenas</i>	<i>Unidades</i>
		<i>de Milhares</i>	<i>Milhares</i>			

Resolva

3. Coloque o número 03.809 em uma tabela que mostre o valor de cada dígito. Em seguida utilize esta tabela para mostrar como este número é decomposto, dígito por dígito. Qual zero é espaço reservado e qual é zero à esquerda?

<i>Milhões</i>	<i>Centenas</i>	<i>Dezenas de</i>	<i>Milhares</i>	<i>Centenas</i>	<i>Dezenas</i>	<i>Unidades</i>
		<i>de Milhares</i>	<i>Milhares</i>			

Resolva

4. Coloque o número 0.450.900 em uma tabela que mostre o valor de cada dígito. Em seguida utilize esta tabela para mostrar como este número é decomposto dígito por dígito. Quais zeros são espaços reservados e quais são zero à esquerda?

<i>Milhões</i>	<i>Centenas</i>	<i>Dezenas de</i>	<i>Milhares</i>	<i>Centenas</i>	<i>Dezenas</i>	<i>Unidades</i>
		<i>de Milhares</i>	<i>Milhares</i>			

Resolva

Rolamento: Arredondando Números para Cima e para Baixo



Arredondar números torna números longos mais fáceis de se trabalhar. Para arredondar um número de dois dígitos para a dezena mais próxima, simplesmente aumente-o ou reduza-o ao número mais próximo que termina em zero:

- ✓ Quando um número termina em 1, 2, 3, ou 4, traga-o para baixo: em outras palavras, mantenha o mesmo dígito das dezenas e o das unidades passe para 0.
- ✓ Quando um número termina em 5, 6, 7, 8 ou 9, leve-o para cima: adicione 1 ao dígito das dezenas e passe o dígito das unidades para 0.

Para arredondar um número com mais de dois dígitos para a dezena mais próxima, utilize o mesmo método focando somente nas unidades e nas dezenas.

Após ter entendido como arredondar um número para a dezena mais próxima, arredondar um número para a dezena mais próxima centena, milhar ou além será fácil. Foque somente em dois dígitos: O dígito na posição que você está arredondando e o dígito imediatamente à sua direita, o qual te dirá se vai arredondar para cima ou para baixo. Todos os dígitos à direita do número que você está arredondando mudarão para 0.

Ocasionalmente, quando você está arredondando um número para cima, uma pequena mudança nos dígitos das unidades e das dezenas afeta os outros dígitos. Isto é muito parecido quando o odômetro em teu carro passa um grupo de 9 para um, tal como você passa de 11.999 milhas para 12.000 milhas.



P. Arredonde os números 31, 58, e 95 para a dezena mais próxima

R. 30, 60 e 100.

O número 31 termina em 1, então arredonda para baixo:

$$31 \rightarrow 30$$

O número 58 termina em 8, então arredonda para cima:

$$58 \rightarrow 60$$

O número 95 termina em 5, então arredonda para cima:

$$95 \rightarrow 100$$

P. Arredonde os números 742, 3.820 e 61.225 para a dezena mais próxima.

R. 740, 3.820 e 61.230.

O número 742 termina em 2, então arredonda para baixo:

$$742 \rightarrow 740$$

O número 3.820 termina em 0, então nenhum arredondamento é preciso:

$$3.820 \rightarrow 3.820$$

O número 61.225 termina em 5, então arredonda para cima:

$$61.225 \rightarrow 61.230$$

- 5.** Arredonde estes números de dois dígitos para a dezena mais próxima:
- a.** 29
 - b.** 43
 - c.** 75
 - d.** 97

Resolva

- 6.** Arredonde estes números para a dezena mais próxima:
- a.** 164
 - b.** 765
 - c.** 1.989
 - d.** 9.999.995

Resolva

-
- 7.** Arredonde estes números para a centena mais próxima:
- a.** 439
 - b.** 562
 - c.** 2.950
 - d.** 109.974

Resolva

- 8.** Arredonde estes números para a cada dos milhares mais próxima:
- a.** 5.280
 - b.** 77.777
 - c.** 1.234.567
 - d.** 1.899.999

Resolva

Usando a Linha Numérica com as Quatro Grandes

A *linha numérica* é apenas uma linha com números marcados em intervalos regulares. Você provavelmente viu sua primeira linha numérica quando você foi ensinado a contar até dez. Nesta seção vou te mostrar como utilizar esta ferramenta fiel para executar as Quatro Grandes operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números relativamente pequenos.

A linha numérica pode ser útil para adicionar e subtrair pequenos números:

- ✓ Quando você soma, mova para *cima* da linha numérica, para a direita.
- ✓ Quando você subtrai, mova para *baixo* da linha numérica, para a esquerda.

Para multiplicar na linha numérica, inicie no 0 e conte em passos do tamanho do *primeiro número* do problema, tantas vezes quantas indicadas pelo *segundo número*.

Para dividir na linha numérica, primeiro bloqueie um segmento da linha numérica de 0 até o *primeiro número* do problema. Então divida este segmento uniformemente no número de pedaços indicado pelo *segundo número*. O comprimento de cada pedaço é a resposta para a divisão.

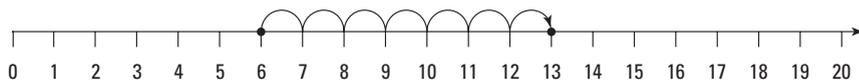


P. Adicione $6 + 7$ na linha numérica.

R. 13. A expressão $6 + 7$ significa *iniciar em 6, subir 7*, o que te dá 13 (veja Figura 1-1).

Figura 1-1:

Adicionando $6 + 7 = 13$ na linha numérica

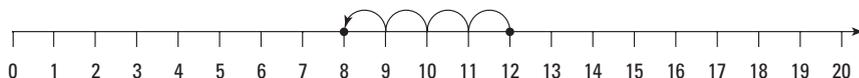


P. Subtraia $12 - 4$ na linha numérica.

R. 8. A expressão $12 - 4$ significa *iniciar em 12, descer 4*, o que te dá 8 (veja Figura 1-2).

Figura 1-2:

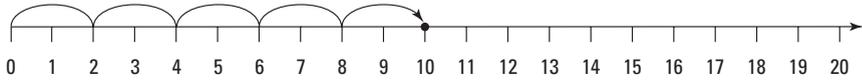
Subtraindo $12 - 4 = 8$ na linha numérica



P. Multiplique 2×5 na linha numérica.

R. 10. Iniciando em 0, conte de dois em dois um total de cinco vezes, o que te dá 10 (veja Figura 1-3).

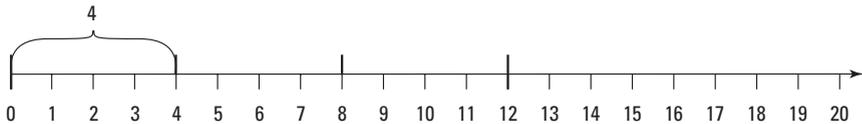
Figura 1-3:
Multipli-
cando
 $2 \times 5 = 10$
na linha
numérica



P. Divida $12 \div 3$ na linha numérica.

R. 4. Bloqueie o segmento da linha numérica de 0 a 12. Agora divida este segmento uniformemente em três pedaços menores, como mostrado na Figura 1-4. Cada um desses pedaços tem um comprimento de 4, assim, esta é a resposta do problema.

Figura 1-4:
Dividindo
 $12 \div 3 = 4$
na linha
numérica



9. Some os números seguintes na linha numérica:

- a. $4 + 7 = ?$
- b. $9 + 8 = ?$
- c. $12 + 0 = ?$
- d. $4 + 6 + 1 + 5 = ?$

Resolva

11. Multiplique os números seguintes na linha numérica:

- a. $2 \times 7 = ?$
- b. $7 \times 2 = ?$
- c. $4 \times 3 = ?$
- d. $6 \times 1 = ?$
- e. $6 \times 0 = ?$
- f. $0 \times 10 = ?$

Resolva

10. Subtraia os números seguintes na linha numérica:

- a. $10 - 6 = ?$
- b. $14 - 9 = ?$
- c. $18 - 18 = ?$
- d. $9 - 3 + 7 - 2 + 1 = ?$

Resolva

12. Divida os números seguintes na linha numérica:

- a. $8 \div 2 = ?$
- b. $15 \div 5 = ?$
- c. $18 \div 3 = ?$
- d. $10 \div 10 = ?$
- e. $7 \div 1 = ?$
- f. $0 \div 2 = ?$

Resolva

O Alinhamento de Coluna: Somando e Subtraindo

Para somar ou subtrair números grandes, empilhe os números no topo de cada um de modo que todos os dígitos similares (unidades, dezenas, centenas, e assim por diante) formem colunas. Então trabalhe da direita para a esquerda. Faça os cálculos verticalmente, iniciando com a coluna das unidades. Então siga para a coluna das dezenas e assim por diante:

- ✔ Quando você está adicionando e uma coluna soma 10 ou mais, escreva o dígito das unidades do resultado e leve o dígito das dezenas acima da coluna imediatamente à esquerda.
- ✔ Quando você está subtraindo e o dígito superior em uma coluna é menor que o dígito inferior, empreste uma unidade da coluna imediatamente à esquerda.



P. Some $35 + 26 + 142$.

R. 203. Empilhe os números e adicione as colunas da direita para a esquerda:

$$\begin{array}{r} 11 \\ 35 \\ 26 \\ +142 \\ \hline 203 \end{array}$$

Note que quando eu adiciono as colunas das unidades ($5 + 6 + 2 = 13$), eu escrevo o 3 abaixo desta coluna e carrego o 1 para cima da coluna das dezenas. Então, quando eu somo a coluna das dezenas ($1 + 3 + 2 + 4 = 10$), eu escrevo o 0 abaixo desta coluna e carrego o 1 para cima da coluna das centenas.

P. Subtraia $843 - 91$.

R. 752. Empilhe os números e subtraia as colunas da direita para a esquerda:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 7 \text{ } 843 \\ -91 \\ \hline 752 \end{array}$$

Quando eu tento subtrair a coluna das dezenas, 4 é menor que 9, assim eu empresto da coluna das centenas, passando de 8 para 7. Então eu posiciono este "1" acima do 4, passando-o para 14. Agora eu posso subtrair $14 - 9 = 5$.

13. Adicione $129 + 88 + 35$.

Resolva

14. Encontre a seguinte soma: $1.734 + 620 + 803 + 32 = ?$

Resolva

15. Subtraia $419 - 57$.

Resolva

16. Subtraia $41.024 - 1.786$.

Resolva

Multiplicando Vários Dígitos

Para multiplicar números grandes, empilhe o primeiro número acima do segundo. Então multiplique cada dígito do número de baixo, da direita para a esquerda, pelo número de cima. Em outras palavras, primeiro multiplique o número de cima pelo dígito das unidades do número de baixo. Então escreva abaixo um 0 como espaço reservado e multiplique o número de cima pelo dígito das dezenas do número de baixo. Continue o processo, adicionando reservas de espaço e multiplicando o número de cima pelo próximo dígito no número de baixo.

Quando o resultado é um número de dois dígitos, escreva abaixo o dígito das unidades e leve o dígito das dezenas para a próxima coluna. Após multiplicar os próximos dois dígitos, adicione o número que você transferiu.

Some os resultados para obter a resposta final.



P. Multiplique 742×136 .

R. **100.912.** Empilhe o primeiro número no topo do segundo:

$$\begin{array}{r} 742 \\ \times 136 \end{array}$$

Agora multiplique 6 por todos os números em 742, iniciando pela direita. Como $2 \times 6 = 12$, um número de dois dígitos, você escreve 2 embaixo e leva o 1 para a coluna das dezenas. Na próxima coluna, você multiplica $4 \times 6 = 24$, e adiciona o 1 que você transferiu, te dando um total de 25. Escreva o 5 embaixo e leve o 2 para a coluna das centenas. Multiplique $7 \times 6 = 42$ e adicione o 2 que você transferiu, te dando 44:

$$\begin{array}{r} 21 \\ 742 \\ \times 136 \\ \hline 4452 \end{array}$$

Depois, anote um zero a direita da linha abaixo daquela que você acabou de escrever. Multiplique 3 por todos os números de 742, iniciando pela direita e transferindo quando necessário:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 742 \\ \times 136 \\ \hline 4452 \\ 22260 \end{array}$$

Anote dois zeros a direita da linha abaixo daquela que você acabou de escrever. Repita o processo com 1:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 742 \\ \times 136 \\ \hline 4452 \\ 22260 \\ 74200 \end{array}$$