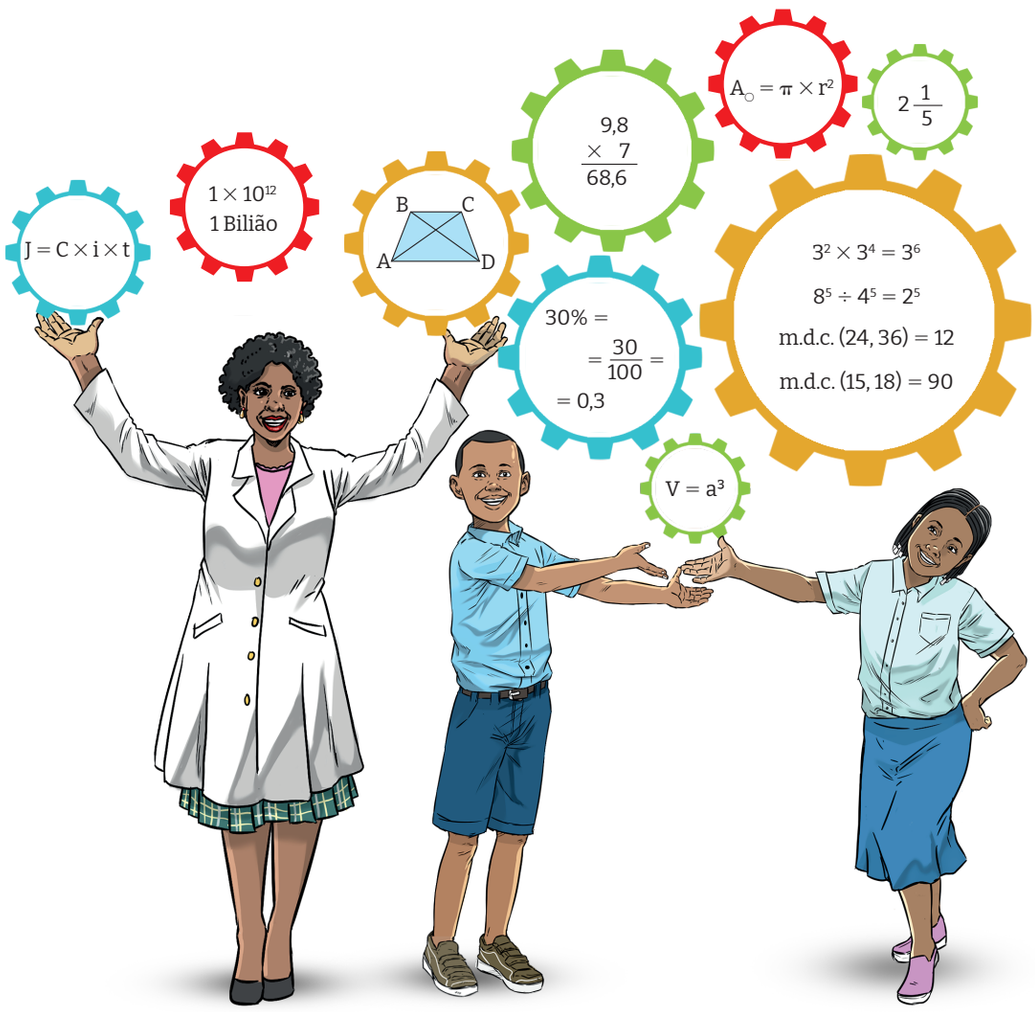
MATEMÁTICA DIVERTIDA 6

Livro do aluno



Livro adoptado pelo Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano da República de Moçambique para o uso em todas as escolas.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 1 01/12/2021 12:49

Este livro foi concebido de modo a que te sintas motivado a aprender a disciplina de Matemática. Foi elaborado de forma clara e objectiva, permitindo que assimile os conteúdos facilmente e de forma lúdica.

Pretende-se que o mesmo cative a atenção dos alunos, de modo a que parem de associar a Matemática ao "difícil" e a compreenderem como o mundo dos números pode ser divertido e apaixonante.

O livro vai permitir ao encarregado de educação ajudar o seu educando na percepção das matérias, servirá de base para o professor ministrar as suas aulas e para os alunos estudarem e praticarem os temas.

Os conteúdos seguem o programa do INDE, aprovado pelo MINEDH, e são abordados de forma espiral, estimulando o aperfeiçoamento dos conhecimentos dos alunos.

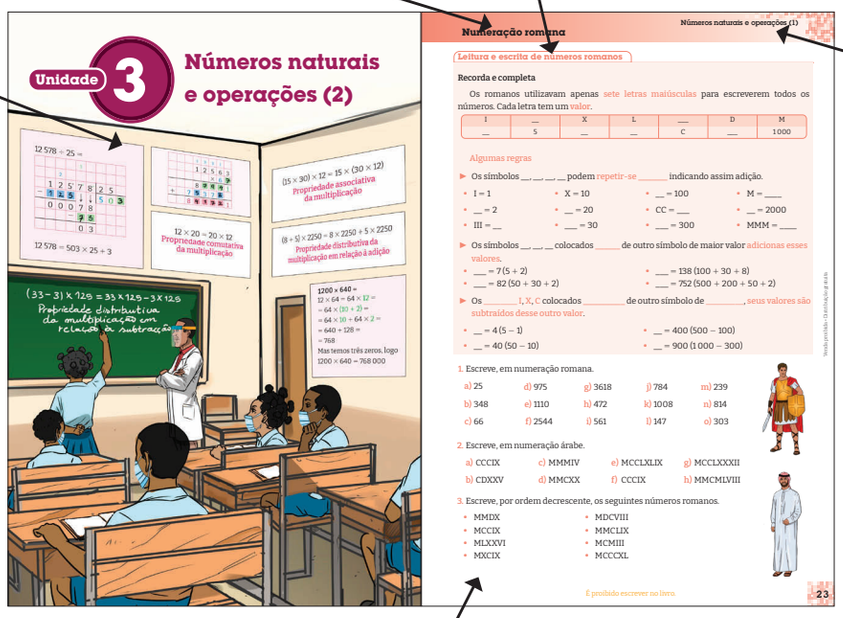
Esta estratégia pedagógica possibilita a exposição do tema com mais profundidade, já que inclui um tempo de maturação, permitindo uma maior aprendizagem dos conteúdos.

Título que apresenta os conceitos novos ou a rever, a partir de uma informação breve sobre o conteúdo a tratar com uma ilustração ou fotografia.

Tema das lições

Abertura

Contém amostras dos conteúdos a leccionar na unidade.


Unidade 3 Números naturais e operações (2)

Numeração romana

Números naturais e operações (1)

Leitura e escrita de números romanos

Recorda e completa

Os romanos utilizavam apenas sete letras maiúsculas para escreverem todos os números. Cada letra tem um valor.

I	__	X	L	__	D	M
__	5	__	__	C	__	1000

Algumas regras

- Os símbolos __, __, __, __ podem repetir-se _____ indicando assim adição.
  - I = 1
  - X = 10
  - __ = 100
  - M = ____
  - __ = 2
  - __ = 20
  - CC = __
  - __ = 2000
  - III = __
  - ___ = 30
  - ___ = 300
  - MMM = ____
- Os símbolos __, __, __ colocados _____ de outro símbolo de maior valor adicionas esses valores.
  - ___ = 7 (5 + 2)
  - ___ = 138 (100 + 30 + 8)
  - ___ = 82 (50 + 30 + 2)
  - ___ = 752 (500 + 200 + 50 + 2)
- Os _____ I, X, C colocados _____ de outro símbolo de _____, seus valores são subtraídos desse outro valor.
  - __ = 4 (5 − 1)
  - __ = 400 (500 − 100)
  - __ = 40 (50 − 10)
  - __ = 900 (1 000 − 300)

1. Escreve, em numeração romana.

a) 25	d) 975	g) 3618	j) 784	m) 239
b) 348	e) 1110	h) 472	k) 1008	n) 814
c) 66	f) 2544	i) 561	l) 147	o) 303

2. Escreve, em numeração árabe.

a) CCCIX	c) MMMIV	e) MCCLXLIX	g) MCCLXXXII
b) CDXXV	d) MMCXX	f) CCCIX	h) MMCMLVIII

3. Escreve, por ordem decrescente, os seguintes números romanos.

- MMDX
- MCCIX
- MLXXVI
- MXCIX
- MDCVIII
- MMCLIX
- MCMIII
- MCCCXL

É proibido escrever no livro.

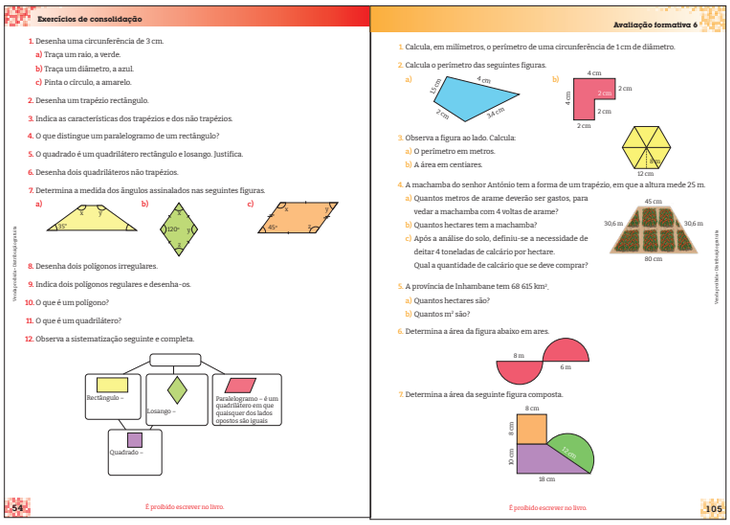
23

Nome da unidade temática

Várias actividades para aprendizagem, raciocínio lógico e consolidação dos conteúdos através do saber fazer.

Exercícios de consolidação

No fim de cada tema são apresentados exercícios para consolidar a aprendizagem.



Avaliação formativa

Permite que o aluno verifique os seus conhecimentos e o professor afira o nível dos alunos.

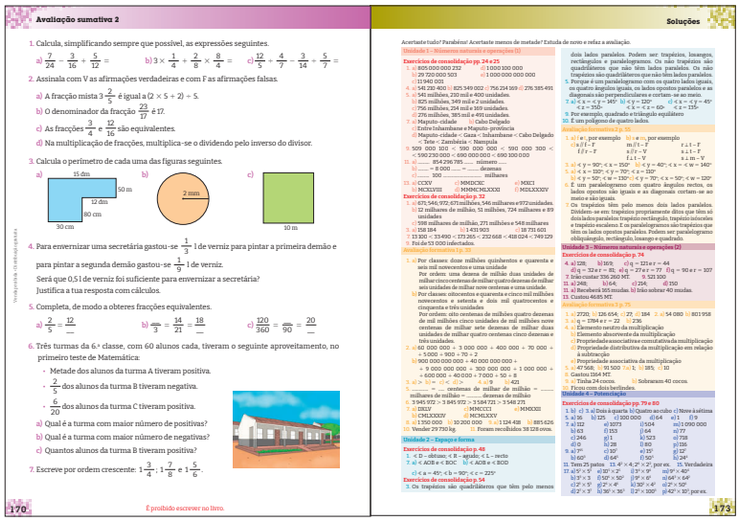
Actividade lúdica

De forma lúdica, através de jogos didácticos, o aluno aprende a consolidar o saber.



Avaliação sumativa

Permite ao aluno auto-avaliar-se e ao professor aferir as competências adquiridas por cada um dos alunos.



Soluções

Respostas dos exercícios de consolidação e das avaliações formativa e sumativa.

Índice

Unidade 1: Números naturais e operações (1) 8

Revisão dos principais conteúdos da 5.ª classe até 1 000 000 000 9
- Leitura e escrita de números naturais até 1 000 000 000 9
- Decomposição de números naturais e sua representação na tabela de posição, até 1 000 000 000 10
- Ordenação e comparação dos números naturais até 1 000 000 000 11
- Cálculo mental e escrito de adição, subtracção até 1 000 000 000 12
- Cálculo mental e escrito da multiplicação e divisão até 1 000 000 000 13
- Propriedades: comutativa, associativa, distributiva, elemento neutro e absorvente da multiplicação 14

Números naturais até 1 000 000 000 000 (1 bilião) 15
- Leitura e escrita dos números naturais até 1 000 000 000 000 (1 bilião) 15
- Decomposição de números naturais até 1 000 000 000 000 18
- Leitura por classe e por ordem de números naturais até 1 000 000 000 000 19
- Representação de números naturais na tabela de posição até 1 000 000 000 000 20
- Ordenação de números naturais até 1 000 000 000 000 21
- Comparação dos números naturais até 1 000 000 000 000, usando os símbolos: $<$, $>$ ou $=$ 22

Numeração romana 23
- Leitura e escrita de números romanos 23

Exercícios de consolidação 24

Adição e subtracção de números naturais até 1 000 000 000 000 26
- Cálculo mental da adição 26
- Procedimento escrito da adição sem transporte 27
- Procedimento escrito da adição com transporte 28
- Cálculo mental da subtracção 29
- Procedimento escrito da subtracção sem empréstimo 30
- Procedimento escrito da subtracção com empréstimo 31

Exercícios de consolidação 32

Avaliação formativa 1 33

Unidade 2: Espaço e forma 34

Pontos e rectas no plano 35
- Recta, semi-recta e segmento de recta 35
- Posição relativa entre pontos e rectas. 36
- Posição relativa entre duas rectas 37
- Construção de rectas paralelas e perpendiculares 38
- Noção de mediatriz de um segmento.. 39
- Construção da mediatriz 39

Exercícios de consolidação 40

Ângulos 41
- Ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice ... 41
- Ângulos determinados por uma secante a duas rectas paralelas 42
- Bissectriz de um ângulo e a sua construção 43

Triângulos 44
- Construção de triângulos usando régua, transferidor e compasso 44
- Construção da altura, mediana e bissectriz num triângulo 47

Exercícios de consolidação 48

Circunferência e círculo 49

Relação raio e diâmetro 49
Noção de π (Pi) 49
Quadriláteros 50
Noção de trapézio 50
Sistematização dos quadriláteros: 50
Soma dos ângulos internos de um quadrilátero 52
Polígonos 53
Polígonos regulares e irregulares 53
Classificação de polígonos quanto ao número de lados 53
Exercícios de consolidação 54
Avaliação formativa 2 55

Unidade 3: Números naturais e operações (2) 56

Multiplicação e divisão de números naturais até 1 000 000 000 000 57
Cálculo mental da multiplicação até 1 000 000 000 000 57
Procedimento escrito da multiplicação de números naturais sem transporte cujo multiplicador é de dois ou três dígitos até 1 000 000 000 000 59
Procedimento escrito da multiplicação de números naturais com transporte cujo multiplicador é de dois ou três dígitos até 1 000 000 000 000 61
Estratégias para o cálculo mental da divisão até 1 000 000 000 000 63
Actividade lúdica: Caracol matemático .. 64
Procedimento escrito da divisão sem resto, cujo divisor é de dois ou três dígitos até 1 000 000 000 000 65
Procedimento escrito da divisão com resto, cujo divisor é de dois ou três dígitos até 1 000 000 000 000 67
Propriedades: comutativa, associativa, distributiva, elemento neutro e absorvente da multiplicação 69
Propriedade distributiva da divisão em relação à adição e subtracção 72
Expressões numéricas sem e com parênteses envolvendo as quatro operações básicas 73
Exercícios de consolidação 74
Avaliação formativa 3 75

Unidade 4: Potenciação 76

Potências de base natural 77
Leitura e escrita de potências 77
Adição e subtracção de potências 77
Multiplicação e divisão de potências de bases iguais e expoentes diferentes 78
Multiplicação e divisão de potências de bases diferentes e expoentes iguais 78
Exercícios de consolidação 79
Avaliação formativa 4 81

Unidade 5: Divisibilidade de números naturais 82

Divisibilidade de números naturais 83
Múltiplos de um número 83
Múltiplos comuns de dois ou mais números 84
Divisor de um número 84
Divisores de um número 84
Divisores comuns de dois ou mais números 85
Critérios de divisibilidade por 2, 3, 5 e 10 85
Noção de número primo 87
Máximo divisor comum (m.d.c.) de dois ou três números, pelo processo de decomposição em factores primos 90
Mínimo múltiplo comum (m.m.c.) de dois ou três números, pelo processo de decomposição em factores primos 91
Exercícios de consolidação 92
Avaliação formativa 5 93

Índice

Unidade 6: Grandezas e medidas (1) 94

Perímetro da circunferência 95
Perímetro de figuras compostas 96
Exercícios de consolidação 97
Medidas de superfície 98
Unidades de superfície: km², hm², dam², m², dm², cm² e mm² 98
Área de figuras planas: trapézio e círculo 99
Área do trapézio 99
Área do círculo 100
Área de figuras compostas 101
Área de polígonos regulares 102
Unidades agrárias 103
Relação entre unidades agrárias e de superfície: 103
Conversão das unidades de superfície em agrárias e vice-versa 103
Exercícios de consolidação 104
Avaliação formativa 6 105

Unidade 7: Fracções 106

Fracções 107
Leitura e escrita de fracções 107
Representação gráfica de fracções 107
Tipos de fracções: própria, imprópria e aparente 108
Representação da fracção imprópria na forma mista 108
Fracções equivalentes 109
Simplificação e amplificação de fracções 110
Classes de equivalência de fracções 110
Exercícios de consolidação 111
Comparação de fracções com o mesmo denominador 112
Comparação de fracções com denominadores diferentes 113
Adição e subtracção de fracções com o mesmo denominador 114
Adição e subtracção de fracções com denominadores diferentes 114
Multiplicação de fracções 116
Divisão de fracções 117
Exercícios de consolidação 118
Avaliação formativa 7 119

Unidade 8: Números decimais 120

Números decimais 121
Fracções de denominador 10, 100 e 1000 121
Transformação da fracção decimal num número decimal 121
Transformação de um número decimal em fracção decimal 121
Leitura e escrita de um número decimal 121
Decomposição de números decimais 121
Representação de números decimais na tabela de posição 122
Comparação de números decimais 122
Adição e subtracção de números decimais 123
Multiplicação números decimais 124
Divisão por um número decimal 125
Exercícios de consolidação 127
Avaliação formativa 8 129

Unidade 9: Grandezas e medidas (2) 130

Medidas de volume 131
Unidades de volume: km³, hm³, dam³, m³, dm³, cm³ e mm³ 131
Conversão das unidades de volume 132
Volume de sólidos 133
Volume do paralelepípedo rectângulo 133
Volume do cubo 134
Exercícios de consolidação 135
Medidas de capacidade 136
Unidades de capacidade: quilolitro (kl), hectolitro (hl), decalitro (dal), litro (l), decilitro (dl), centilitro (cl) e mililitro (ml) 136

Conversão das unidades de capacidade 137
Equivalência entre dm^3 e litro 137
Exercícios de consolidação 138
Avaliação formativa 9 139

Unidade 10: Equações 140

Equações lineares 141
Proposições verdadeiras 141
Noção de igualdade 141
Noção de equação 142
Equações do tipo: $x + a = b$; $x - a = b$; $a - x = b$, $a \times x = b$ e $a \div x = b$ 143
Exercícios de consolidação 148
Avaliação formativa 10 149

Unidade 11: Percentagens 150

Percentagens 151
Relação entre percentagem, fracções e números decimais 152
Cálculo de percentagens de quantidades 154
Representação da percentagem em gráfico circular 156
Exercícios de consolidação 157
Avaliação formativa 11 159

Unidade 12: Grandezas e medidas (3) 160

Educação financeira 161
Movimentos bancários 161
Seguro como forma de poupança 164
Cálculo do prémio de seguro 164
Exercícios de consolidação 165
Actividade lúdica 166
Avaliação formativa 12 168

Revisão geral 169
Avaliação sumativa 1 169
Avaliação sumativa 2 170
Avaliação sumativa 3 171
Avaliação sumativa 4 172

Soluções 173

Ficha técnica 176

Unidade 1

Números naturais e operações (1)

516 438 267 = 500 000 000 + 10 000 000 + 6 000 000 + 400 000 + 30 000 + 8 000 + + 200 + 60 + 7 = 5 centenas de milhão + 1 dezena de milhão + 6 unidades de milhão + + 4 centenas de milhar + 3 dezenas de milhar + 8 unidades de milhar + 2 centenas+ + 6 dezenas + 7 unidade

Bilião (M)	Classe dos milhares de milhões (MM)			Classe dos milhões (M)			Classe dos milhares (M)			Classe das unidades		
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

$10 \times 1\,000\,000\,000 = 10\,000\,000\,000$
(lê-se dez mil milhões)

$10 \times 10\,000\,000\,000 = 100\,000\,000\,000$
(cem mil milhões)

$10 \times 100\,000\,000\,000 = 1\,000\,000\,000\,000$
(lê-se 1 bilião)

	2	2	2	1	2	1	
	1	8	0	7	4	8	5
	1	4	3	8	3	8	6
	1	6	8	5	6	6	3
+	3	8	9	0	4	5	3
	8	8	2	1	9	8	7

		11				
		1	9	9	9	10
	1	2	0	0	0	0
−		2	3	5	1	6
		9	6	4	8	4

26226_Matemática_6a_Classe.indb 8 01/12/2021 12:50

Revisão dos principais conteúdos da 5.ª classe até 1 000 000 000

Leitura e escrita de números naturais até 1 000 000 000

1. Completa no caderno.

a) 90 000 000 lê-se _____ porque 90 000 000 = 90 000 × 1 000.

b) 321 000 000 lê-se _____ porque _____.

c) 493 100 000 lê-se _____.

2. Lê, em voz alta, os seguintes números.

a) 1944 c) 235 010 e) 650 321 000 g) 931 580 000

b) 33 654 d) 950 243 f) 210 481 000 h) 1 000 000 000

3. Escreve, por extenso, os números do exercício 2.

4. Completa as sequências.

a) 85 900, 85 915, _____, _____, _____, _____, _____;

b) 245 875, 240 875, _____, _____, _____, _____, _____;

c) 621 200, 620 100, _____, _____, _____, _____, _____;

d) 486 151 900, 486 151 650, _____, _____, _____, _____;

5. Observa o quadro e completa ligando cada número à sua leitura.

200 506	• •	Sessenta e dois mil novecentos e oitenta
517 250 941	• •	Quinhentos e dezassete milhões duzentos e cinquenta mil, novecentos quarenta e um
10 235 421	• •	Três milhões cento e vinte mil quatrocentos e trinta e um
3 120 431	• •	Dez milhões duzentos e trinta e cinco mil quatrocentos e vinte e um
62 980	• •	Duzentos mil quinhentos e seis

6. Escreve, por extenso, os seguintes números.

a) 330 000 000 c) 700 000 e) 650 000 516 g) 500 610 213

b) 910 000 000 d) 974 000 000 f) 230 000 912 h) 875 079 560

7. Escreve, por algarismos, os seguintes números.

a) Setecentos milhões, trinta e nove mil, duzentos e quarenta

b) Quinhentos e cinco milhões, quinhentos mil, cinquenta e cinco

c) Quarenta e cinco milhões, novecentos e oito



Lava sempre as mãos com água e sabão.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 9 01/12/2021 12:50

Decomposição de números naturais e sua representação na tabela de posição, até 1 000 000 000

1. Completa de acordo com o exemplo:

516 438 267 = 500 000 000 + 10 000 000 + 6 000 000 + 400 000 + 30 000 + 8 000 + + 200 + 60 + 7 = 5 centenas de milhão + 1 dezena de milhão + 6 unidades de milhão + + 4 centenas de milhar + 3 dezenas de milhar + 8 unidades de milhar + 2 centenas + + 6 dezenas + 7 unidade

a) 82 574 = _____ + _____ + _____ + _____ + _____ =
8 dezenas de milhar + 2 _____ + 5 _____ + 7 _____ + 4 _____

b) 861 004 684 = ____ + ____ + ____ + ____ + ____ + ____ + ____ + ____ + ____ =
= _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____

c) 214 786 123 = ____ + ____ + ____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ =
= _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____

2. Escreve o valor posicional do algarismo 5.

a) 126 375 c) 541 000 000 e) 65 000 280
b) 185 941 002 d) 475 603 000 f) 51 000 081

3. Lê, em voz alta, os números da questão anterior.

4. Escreve na tabela de posição.

a) 12 340 b) 188 542 c) 974 001 421 d) 25 431 006 e) 145 078 243

5. Indica o valor da posição de cada um dos algarismos nos seguintes números.

a) 811 235 000 b) 794 000 861 c) 129 537

6. Escreve a leitura dos seguintes números, no caderno.

- 28 000 647
- 5 600 671
- 92 710 836

a) Por ordem b) Por classe

7. Representa, na tabela de posição, os seguintes números:

a) Trezentos mil milhões, sessenta mil e oito
b) Quinhentos milhões oitenta e cinco mil, cento e setenta e um
c) Oitocentos quarenta mil milhões, noventa mil e quatro
d) Novecentos mil milhões e doze
e) Setecentos e cinquenta mil milhões, duzentos milhões, cento e dez

Curiosidade

No mundo 4 400 000 mulheres vivem com o cancro de mama. Anualmente, são diagnosticados cerca de 1 350 000 casos novos em todo o mundo.



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 10 01/12/2021 12:50

Ordenação e comparação dos números naturais até 1 000 000 000

1. Completa no teu caderno.

a) 180 600 ☐ 180 610 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

b) ☐ ☐ ☐ ☐ 1 550 000 ☐ 1 620 000 ☐ ☐

c) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 21 800 000 ☐ 21 800 150 ☐

2. Quais os números que estão imediatamente antes e depois, de acordo com o exemplo?

	155 493	155 494	155 495
a)		2 450 000	
b)	645 930 218		
c)			12 935 478



3. Observa os seguintes números:

1 245 000 → 1 145 100 → 1 045 000 → 1 000 500 → 1 000 000

Estão ordenados por ordem crescente ou decrescente? Justifica.

4. Compara usando os sinais >, < ou =.

a) 631 000 000 ◯ 730 000 000

b) 14 720 000 ◯ 14 270 000

c) 850 000 200 ◯ 850 000 020

d) 810 001 400 ◯ 810 010 400

e) 901 630 000 ◯ 901 030 000

f) 263 400 000 ◯ 263 400 000

5. Qual dos números 25 380 400 ou 25 308 400 é o maior?

6. Qual dos números 3 572 000 ou 3 725 000 é o menor?

7. Com os algarismos 6, 3, 5, 4, 9 e 0, escreve o maior e o menor número possível.

8. Completa com os sinais >,< ou =.

a) 975 000 100 ☐ 975 230 000 ☐ 975 320 000 ☐ 975 000 231

b) 62 500 000 ☐ 62 800 521 ☐ 62 800 521 ☐ 82 652 800

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 11 01/12/2021 12:50

Cálculo mental e escrito da adição e subtracção até 1 000 000 000

1. Calcula mentalmente.

a) 100 150 000 + _____ = 100 600 000

b) 323 000 000 + _____ = 400 000 000

c) 600 000 000 + _____ = 700 790 000

d) _____ + 150 000 = 400 200 000

e) _____ + 230 000 = 6 520 000

f) _____ + 860 000 = 500 000 000

2. Calcula.

a) 1 255 212 + 31 405 =

b) 670 340 + 110 057 =

c) 135 421 + 611 025 =

d) 900 475 + 25 314 =

e) 706 231 + 41 768 =

f) 256 001 + 243 068 =



Lava sempre as mãos.
Evitas muitas doenças.

3. A dona Bilkiss pretende comprar:

- 1 fogão – 15 000 MT
- 1 mobília de sala – 92 500 MT
- 3 camas – 60 000 MT

Os 180 000 MT do xitique serão suficientes?

4. O senhor Tui produziu 60 toneladas de mandioca, na machamba comunitária e 120 kg na machamba familiar.

Quantos quilogramas de mandioca o senhor Tui produziu?

5. Calcula mentalmente.

a) _____ – 100 000 000 = 800 000 000

b) _____ – 64 000 000 = 820 000 000

c) _____ – 725 000 000 = 800 725 000

d) 450 000 000 – _____ = 150 000 000

e) 1 000 000 000 – _____ = 1 000 000

f) 650 500 000 – _____ = 500 700 000

6. Escreve, por extenso, os resultados anteriores.

7. Calcula.

a) 8 759 321 – 7 648 321 =

b) 45 932 876 – 5 821 754 =

c) 63 847 269 – 61 524 053 =

d) 12 971 546 – 10 701 435 =

e) 37 583 945 – 36 472 823 =

f) 141 634 370 – 40 522 060 =

8. A dona Bela tinha 12 000 000 de meticais para renovar o equipamento da sua fábrica.
Gastou 10 830 000 meticais.
Quanto sobrou?

Xitique – poupança feita por um grupo de amigos que se beneficiam entre si.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 12 01/12/2021 12:50

Cálculo mental e escrito da multiplicação e divisão até 1 000 000 000

1. Quanto é?

a) 14×5 b) 150×4 c) 1250×8 d) 240×7 e) 820×6

2. Diz o resultado.

a) $272 \times 9 =$ c) $685 \times 99 =$ e) $6\,740 \times 999 =$ g) $2350 \times 99 =$

b) $2197 \times 9 =$ d) $1140 \times 99 =$ f) $9\,456 \times 999 =$ h) $5\,340 \times 99 =$

3. Diz o resultado.

a) $130 \times 20\,000$ c) 671×1000 e) $561 \times 100\,000$ g) $485 \times 40\,000$

b) $950 \times 30\,000$ d) $378 \times 8\,000$ f) $254 \times 200\,000$ h) $671 \times 50\,000$

4. Calcula.

a) $12\,514 \times 36 =$ d) $23\,634 \times 93 =$ g) $87\,412 \times 74 =$

b) $905\,321 \times 18 =$ e) $54\,281 \times 57 =$ h) $104\,567 \times 25 =$

c) $145\,900 \times 96 =$ f) $305\,981 \times 17 =$ i) $251\,004 \times 83 =$

5. Uma dúzia de rosas são 12 rosas. Quantas rosas são 25 dúzias?

6. Completa.

a) $(3500 - 500) \div 50 = (3500 \div ____) - (_____ \div 50) = 70 - ____ = 60$

b) $(42\,600 + 480) \div 6 = (____ \div 6) + (480 \div ____) = _____ + 80 = ____$

c) $(6\,000 + 531) \div 3 = (_____ \div ____) + (____ \div ____) = ____ + ____ = 2177$

7. Calcula.

a) $22\,048 \div 32 =$ d) $12\,627 \div 69 =$ g) $246\,800 \div 25 =$

b) $23\,322 \div 26 =$ e) $51\,688 \div 91 =$ h) $320\,110 \div 35 =$

c) $431\,828 \div 89 =$ f) $48\,222 \div 19 =$ i) $632\,120 \div 56 =$

8. A avó Lúcia tem 96 botões para distribuir por 12 vestidos.

Quantos botões leva cada vestido?

9. O Jorge tinha 240 l de tinta para pintar 30 m^2 na fábrica. Mas, precisou de comprar mais 60 l para a mesma área.

Quantos litros de tinta foram gastos por m^2?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 13 01/12/2021 12:50

Propriedades: comutativa, associativa, distributiva, elemento neutro e absorvente da multiplicação

1. Completa, aplicando as propriedades da multiplicação.

a) Uma caixa contém 60 livros e no armazém escolar há 100 caixas. Quantos livros estão no armazém?

$60 \times 100 = ____ \times 60$ – Propriedade _____ da multiplicação

b) O Tursi armazenou 40 caixotes de desinfectante. Cada caixote leva 18 caixas e cada caixa contém 36 garrafas de desinfectante. Quantas garrafas de desinfectante ele armazenou?

$40 \times (18 \times 36) = (40 \times __) \times __$ – Propriedade _____ da multiplicação

c) O alfaiate Sabonete cobra 120 MT por calção. Ele faz 15 calções de manhã e 12 à tarde. Quanto dinheiro o Sabonete ganha por dia?

$120 \times (15 + 12) = 120 \times _____ + 120 \times _____ = _____ + _____ = _____$

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à _____.

d) O senhor António tem 250 sacos de roupa das calamidades de 50 kg cada um. Devido à chuva estragaram-se 32 sacos. Cada saco custa 7 500 MT. Quanto ele ganhou com a venda dos sacos?

$7\,500 \times (___ - 32) = ____ \times 250 - ____ \times ___ = 1\,875\,500 - _____ = _____$

Propriedade _____ da multiplicação em relação à subtracção.

e) $____ \times 80 = 80$ $___ \times 1 = 80$

1 (um) é o elemento _____ da multiplicação

f) $30 \times 0 = ___$ $___ \times 30 = 0$

0 (zero) é o elemento _____ da multiplicação

2. Completa os espaços em branco, aplicando as propriedades que aprendeste.

a) $____ \times 130 = ___ \times 45 = ____$

b) $350 \times 100 \times 4 = ____ \times 4 = ____$

c) $____ \times 180 = 0$

d) $____ \times 93 = 93$

e) $535 \times (____ + ____) = ___ \times 16 + ____ \times 12 = ___ + ___ = ____$

f) $640 \times (10 - ____) = 640 \times ___ - ___ \times 5 = ___ - ___ = ____$

g) $2021 \times (30 + ____) = ___ \times ___ + ____ \times 25 = ___ + ___ = ____$

h) $3684 \times (___ - 15) = _____ \times 30 - ___ \times ___ = ___ - ___ = ____$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 14 01/12/2021 12:50

Números naturais até 1 000 000 000 000 (1 bilião)

Leitura e escrita dos números naturais até 1 000 000 000 000 (1 bilião)

Observa

$1 \times 1\,000\,000\,000 = 1\,000\,000\,000$ (lê-se mil milhões)

...

$3 \times 1\,000\,000\,000 = 3\,000\,000\,000$ (lê-se três mil milhões)

...

$9 \times 1\,000\,000\,000 = 9\,000\,000\,000$ (lê-se nove mil milhões)

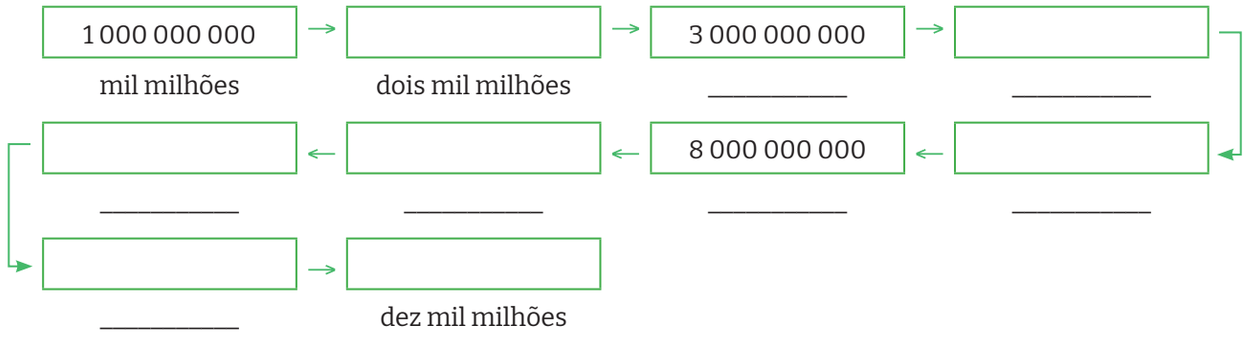
...

$10 \times 1\,000\,000\,000 = 10\,000\,000\,000$ (lê-se dez mil milhões)



A Terra tem
4 500 000 000 anos.

1. Completa (a → indica + 1 000 000 000) e lê.



2. Lê, em voz alta, e escreve, por extenso, os seguintes algarismos.

a) 5 000 421 000
b) 1 431 000 000
c) 8 000 500 000
d) 5 631 000 000
e) 10 000 000 000
f) 7 500 000 000
g) 3 000 000 000
h) 2 000 250 000
i) 1 150 000 000
j) 7 000 600 531
k) 9 000 000 208
l) 4 000 700 000

3. Escreve, em algarismos os seguintes números.

a) Quinhentos e sete mil milhões e vinte
b) Duzentos mil milhões, seiscentos mil e cem
c) Mil milhões cento e onze
d) Nove milhões trezentos e noventa e oito mil e quatro
e) Cinco mil milhões oito mil e setenta e nove
f) Oitocentos mil milhões dez milhões trezentos e quarenta mil

4. A população da província de Zambézia é 5 164 732 habitantes.

Fonte: INE – Censo 2017

Escreve, por classes, a leitura do número.



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

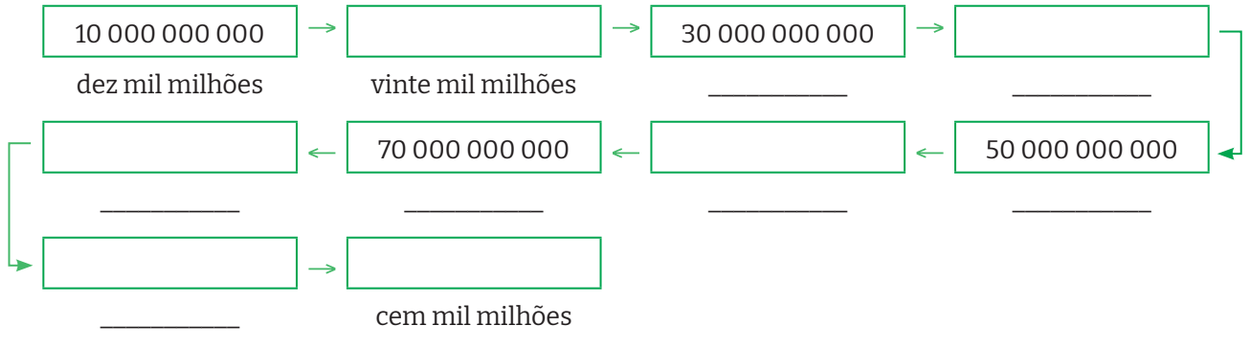
26226_Matematica_6a_Classe.indb 15 01/12/2021 12:50

Números naturais até 1 000 000 000 000 (1 bilião)

Observa

$1 \times 10\,000\,000\,000 = 10\,000\,000\,000$ (lê-se dez mil milhões)
$5 \times 10\,000\,000\,000 = 50\,000\,000\,000$ (lê-se cinquenta mil milhões)
...
$10 \times 10\,000\,000\,000 = 100\,000\,000\,000$ (cem mil milhões)

1. Completa (a → indica + 10 000 000 000) e lê.



2. Completa e lê o resultado em voz alta.

a) __ × _____ = _____ = 30 000 000 000 (trinta mil milhões)

b) __ × _____ = _____ = _____ (noventa _____)

c) __ × _____ = _____ = _____ (cem _____)

3. Lê, em voz alta, os seguintes números.

a) 50 000 000 000
b) 9 000 000 200
c) 90 100 000 000
d) 70 300 000 000
e) 19 000 010 000
f) 80 450 000 000
g) 41 000 000 000
h) 33 000 262 000

4. Escreve, em algarismos, os seguintes números.

a) Cento e vinte mil milhões, quatrocentos mil e dez

b) Oitenta e sete mil milhões, trezentos e noventa milhões e dois mil, duzentos e dois

c) Oitocentos e sete mil milhões, seiscentos e dez

d) Cem mil milhões

e) Noventa e nove mil milhões, novecentos milhões, nove mil e nove

5. Escreve a leitura dos seguintes números.

a) 27 000 089
b) 95 000 930
c) 473 000 000
d) 301 000 000
e) 25 930 000 020
f) 74 500 000 000
g) 48 000 600 200
h) 99 500 000 000

Venda proibida • Distribuição gratuita

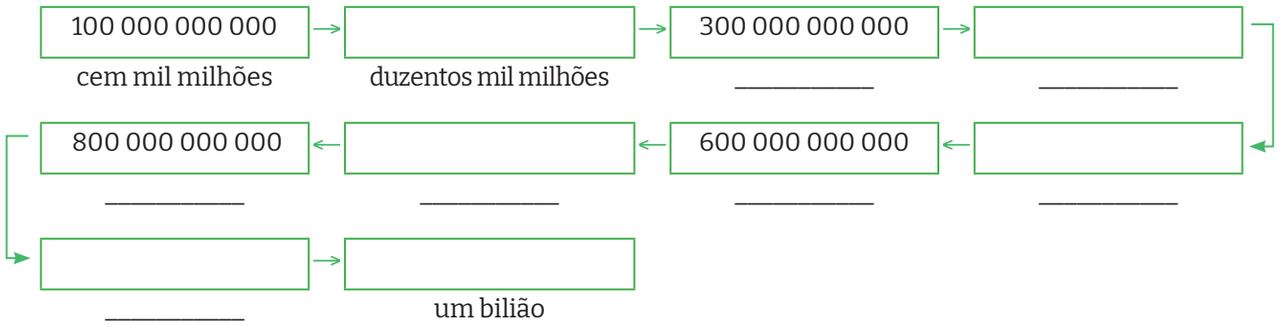
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 16 01/12/2021 12:50

Observa

$1 \times 100\,000\,000\,000 = 100\,000\,000\,000$ (lê-se cem mil milhões)
$2 \times 100\,000\,000\,000 = 200\,000\,000\,000$ (lê-se duzentos mil milhões)
...
$10 \times 100\,000\,000\,000 = 1\,000\,000\,000\,000$ (lê-se 1 bilião)

1. Completa (a → indica + 100 000 000 000) e lê.



2. Completa e lê o resultado, em voz alta.

a) $6 \times 100\,000\,000\,000 =$ _____ (_____ milhões)

b) _ × _____ = _____ (oitocentos _____)

c) $10 \times 100\,000\,000\,000 =$ _____ (_____)

3. Escreve, por extenso, e lê o resultado em voz alta.

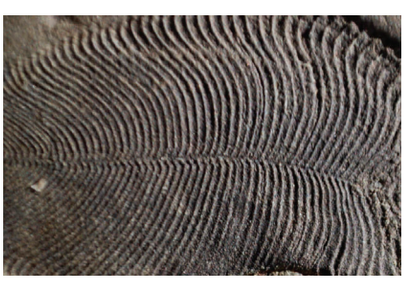
a) 430 000 000 000
b) 140 600 000 000
c) 200 000 000 100
d) 330 000 500 000
e) 400 000 000 000
f) 800 100 000 000
g) 150 000 000 000
h) 550 000 000 000
i) 720 000 400 001

4. Escreve em algarismos, os seguintes números.

a) Quinhentos mil milhões e oito mil
b) Novecentos mil milhões, duzentos e dez milhões, quarenta mil e doze
c) Oitocentos mil milhões
d) Duzentos mil milhões, oitocentos e cinco milhões
e) Setecentos mil milhões, quinhentos e vinte e nove milhões.

5. O *Dickinsonia* é o fóssil animal mais antigo, viveu há 550 milhões de anos.

Escreve, em algarismos, a leitura do número.



Dickinsonia

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 17 01/12/2021 12:50

Decomposição de números naturais até 1 000 000 000 000

Observa

Por extenso	Número	Decomposição
Vinte e três milhões, quatrocentos cinquenta e um mil e duzentos e sessenta e sete	23 451 267	20 000 000 + 3 000 000 + 400 000 + + 50 000 + 1000 + 200 + 60 + 7
Trinta e cinco mil milhões, seiscentos oitenta e um milhões, novecentos quarenta e quatro mil, duzentos e quinze	35 681 944 215	30 000 000 000 + 5 000 000 000 + + 600 000 000 + 80 000 000 + + 1 000 000 + 900 000 + 40 000 + + 4 000 +200 + 10 + 5
Novecentos e quarenta e dois mil milhões, seiscentos e trinta e cinco milhões, setecentos e um mil, quatrocentos e vinte e um	942 635 701 421	900 000 000 000 + 40 000 000 000 + + 2 000 000 000 + 600 000 000 + 30 000 000 + 5 000 000 + 700 000 + 1000 + 400 + 20 + 1

1. Relaciona os números e a sua respectiva decomposição.

143 982	600 000 000 + 3 000 000 + 400 000 + 50 000 + + 1000 + 600 + 90 + 7
7 645 901	100 000 + 40 000 + 3000 + 900 + 80 + 2
603 451 697	100 000 000 000 + 40 000 000 000 + 2 000 000 000 + + 900 000 000 + 7 000 000 + 600 000 + 50 000 + + 4000 + 300 + 20 + 1
843 267 510	800 000 000 + 40 000 000 + 3 000 000 + 200 000 + + 60 000 + 7 000 + 500 + 10
142 907 654 321	7 000 000 + 600 000 + 40 000 + 5000 + 900 + 1

2. Completa a decomposição dos seguintes números.

a) 905 278 = _____ + _____ + 200 + _____ + _____;

b) 18 946 735 = _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____;

c) 675 021 453 = _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____.

3. Decompõe os seguintes números.

a) 25 941 863

b) 46 274 946

c) 770 691 432

d) 213 456 921

e) 54 204 000 129

f) 61 058 634 000

g) 231 456 901

h) 692 341 025

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 18 01/12/2021 12:50

Leitura por classe e por ordem de números naturais até 1 000 000 000 000

Recorda

- Os números lêem-se e escrevem-se da esquerda para a direita, classe por classe.
- Cada classe tem três ordens: centenas, dezenas e unidades.
- As ordens começam da direita para a esquerda.
- Num número cada algarismo tem um valor de posição.

1. Dado o número 940 897 654 321. Completa:

9 4 0 8 9 7 6 5 4 3 2 1

Ordem 0 – _ unidades
Ordem 1 – 2 _____
Ordem 2 – 3 centenas
} Classe das _____

Ordem 3 – _ _____
Ordem 4 – _ _____
Ordem 5 – _ centenas de milhar
} Classe dos _____

Ordem 6 – 7 _____
Ordem 7 – 9 _____
Ordem 8 – 8 _____
} Classe dos _____

Ordem 9 – _ _____ de mil milhões
Ordem 10 – _ _____ de mil milhões
Ordem 11 – _ _____ de mil milhões
} Classe dos mil milhões

Lê-se: _____ mil milhões, _____, _____ milhares e _____ unidades.

2. Escreve a leitura dos números, por classe e por ordem.

a) 4 561 947 000
b) 3 012 546 000
c) 35 645 231 478
d) 97 865 924 312
e) 712 054 273 000
f) 251 947 631 005

3. No número 512 634 931 003 é verdade ou falso?

a) A classe dos milhares de milhões é 634.
b) A ordem 9 é o algarismo 2.
c) A classe dos milhares é 931.

4. Indica o valor de posição do algarismo destacado nos seguintes números.

a) 678 942 101
b) 80 645 937 321
c) 142 036 564 894
d) 845 627 152 947

5. Qual é a ordem do algarismo destacado nos seguintes números?

a) 25 471 035
b) 94 275 001
c) 3 671 943
d) 361 942 375

6. O número 672 580 932 tem quantas dezenas de mil milhões? E unidades de milhar?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 19 01/12/2021 12:50

Representação de números naturais na tabela de posição até 1 000 000 000 000

Observa

Bilião ($\overline{\overline{M}}$)	Classe dos milhares de milhões ($M\overline{M}$)			Classe dos milhões ($\overline{M}$)			Classe dos milhares (M)			Classe das unidades		
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Unidades de bilião	Centenas de milhares de milhão	Dezenas de milhares de milhão	Milhares de milhão	Centenas de milhão	Dezenas de milhão	Unidades de milhão	Centenas de milhar	Dezenas de milhar	Unidades de milhar	Centenas	Dezenas	Unidades
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. Representa na tabela de posição.

   a) 831 974 575 c) 16 524 189 030 e) 765 424 931 794 g) 127 200 592 413

   b) 900 563 123 d) 27 025 932 148 f) 204 572 931 006 h) 1 000 000 000 000

2. Escreve a leitura dos números do exercício anterior.

3. Escreve sem usar potências.

   a) A distância da Terra ao Sol é 15×10^7 km.

   b) No mundo 42×10^8 de pessoas vivem sem saneamento básico.

   c) No mundo 33×10^8 de pessoas vivem sem acesso a água.

   d) Em Fevereiro de 2020, a OMS anunciou 102×10^6 casos de covid-19 no mundo.

4. O número 741 321 970 568 tem quantas centenas de milhares de milhão? E unidades de milhar?

5. Completa as frases seguintes referentes ao número 13 427 865:

   a) O número 13 427 865 tem _____ ordens.

   b) O algarismo 8 pertence à ordem _____.

   c) A ordem 5 chama-se centena de milhar e a ordem 7 é chamada de _____.

   d) Os algarismos 427 formam a classe dos _____.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 20 01/12/2021 12:50

Ordenação de números naturais, até 1 000 000 000 000

Recorda

- Os números, por ordem crescente, ordenam-se do menor para o maior.
- Os números, por ordem decrescente, ordenam-se do maior para o menor.
- O sucessor de um número natural obtém-se adicionando uma unidade.
- O antecessor de um número natural obtém-se subtraindo uma unidade.

1. Copia, para o teu caderno, as frases correctas.

a) 12 571 944 é menor que 12 751 944.

b) 8 671 003 é maior que 8 672 001.

c) 25 432 é igual a 25 432.

d) 181 630 475 é menor que 181 630 425.

e) 345 708 é maior que 345 608.

f) 654 210 é igual a 654 210.

g) 13 078 653 é menor que 13 068 653.

h) 75 064 988 é maior que 75 064 898.

2. Descobre o número com 11 ordens, compreendido entre 567 941 250 381 e 567 941 250 400. O algarismo das dezenas é seis, o algarismo das unidades é o triplo do algarismo que ocupa a ordem 6.

3. Escreve, por ordem crescente, os seguintes números:

a)	12 625	12 620	12 635	12 604	12 641
b)	214 931	214 139	214 930	214 039	214 319
c)	51 980 678	51 970 945	51 680 673	51 990 240	51 990 250

4. Escreve, por ordem decrescente, os seguintes números:

a)	83 654	83 564	83 456	83 459	83 399
b)	942 587	924 587	942 875	924 785	942 578
c)	75 492 364	75 942 364	75 942 463	75 924 364	75 942 643

5. Indica o antecessor e o sucessor de cada um dos seguintes números.

a) 245 678

b) 100 000

c) 25 361 412

d) 91 541 983

e) 301 974 666

f) 514 861 243

g) 401 569 721 999

h) 675 314 981 288

6. Escreve, por ordem crescente, as áreas dos oceanos:

1. Atlântico – 106 000 000 km²
2. Pacífico – 180 000 000 km²
3. Índico – 75 000 000 km²



Venda proibida • Distribuição gratuita

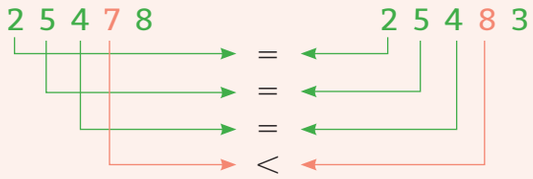
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 21 01/12/2021 12:50

Comparação dos números naturais até 1 000 000 000 000, usando os símbolos: <, > ou =

Observa e recorda

Para comparar números temos que comparar, sucessivamente, os algarismos da mesma posição da esquerda para a direita até encontrarmos uma desigualdade.



Então, 25 478 < 25 483

1. Compara usando os sinais >, < ou =.

a) 45 000 ◯ 70 000

b) 800 000 ◯ 700 000

c) 251 000 000 ◯ 251 000 000

d) 12 745 934 ◯ 12 645 931

e) 48 361 930 ◯ 48 361 930

f) 690 251 430 ◯ 693 251 430

2. Qual dos número 630 645 210 ◯ 630 945 120 ◯ 360 945 021 é o menor?

3. Compara usando os sinais >, < ou =.

a) 521 000 ◯ 621 000 ◯ 421 000

b) 934 000 ◯ 491 000 ◯ 491 000

c) 846 980 ◯ 756 320 ◯ 696 530

d) 230 000 000 ◯ 230 500 000 ◯ 230 000 500

e) 45 060 000 ◯ 450 000 000 ◯ 450 000 000

f) 601 932 000 ◯ 601 932 000 ◯ 600 932 000

4. Emenda o que não está correcto.

a) 34 125 > 34 521 < 43 021 < 34 631 < 34 136

b) 645 944 > 654 944 > 650 940 > 605 944 = 605 944

c) 207 831 < 207 831 < 416 730 < 5 461 630 < 644 314

d) 151 020 > 150 121 > 54 189 > 450 267 > 148 930

5. A frota de barcos do Idensi pescou 150 kg de camarão e o seu vizinho pescou 180 kg.

Quem pescou mais?

6. Na apanha da amêijoa, na Macaneta, a dona Nyelete apanhou 25 kg e vendeu a 120 MT o quilo. A dona Aissa apanhou 20 kg e vendeu a 150 MT

Quem ganhou menos?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 22 01/12/2021 12:50

Numeração romana

Leitura e escrita de números romanos

Recorda e completa

Os romanos utilizavam apenas sete letras maiúsculas para escreverem todos os números. Cada letra tem um valor.

I	__	X	L	___	D	M
__	5	__	__	C	___	1 000

Algumas regras

► Os símbolos __, __, __, __ podem repetir-se _____ indicando assim adição.

- I = 1
- __ = 2
- III = __
- X = 10
- __ = 20
- ___ = 30
- __ = 100
- CC = ___
- ___ = 300
- M = ____
- __ = 2000
- MMM = ____

► Os símbolos __, __, __ colocados _____ de outro símbolo de maior valor adicionas esses valores.

- ___ = 7 (5 + 2)
- ___ = 82 (50 + 30 + 2)
- ___ = 138 (100 + 30 + 8)
- ___ = 752 (500 + 200 + 50 + 2)

► Os _____ I, X, C colocados _____ de outro símbolo de _____, seus valores são subtraídos desse outro valor.

- __ = 4 (5 − 1)
- __ = 40 (50 − 10)
- __ = 400 (500 − 100)
- __ = 900 (1 000 − 300)

1. Escreve, em numeração romana.

a) 25	d) 975	g) 3618	j) 784	m) 239
b) 348	e) 1110	h) 472	k) 1008	n) 814
c) 66	f) 2544	i) 561	l) 147	o) 303



2. Escreve, em numeração árabe.

a) CCCIX	c) MMMIV	e) MCCLXLIX	g) MCCLXXXII
b) CDXXV	d) MMCXX	f) CCCIX	h) MMCMLVIII



3. Escreve, por ordem decrescente, os seguintes números romanos.

- MMDX
- MCCIX
- MLXXVI
- MXCIX
- MDCVIII
- MMCLIX
- MCMIII
- MCCCXL

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 23 01/12/2021 12:50

1. Escreve, em algarismos, os seguintes números.

a) Oitocentos e cinco mil milhões, duzentos e trinta e dois

b) Vinte e nove mil milhões, setecentos e vinte milhões quinhentos e três

c) Onze milhões, novecentos e quarenta mil e um

d) Mil milhões e cem mil

e) Um bilião

2. Decompõe, como no exemplo:

$18\,432\,921\,530 = 10\,000\,000\,000 + 8\,000\,000\,000 + 400\,000\,000 + 30\,000\,000 + 2\,000\,000 + 900\,000 + 20\,000 + 1000 + 500 + 30$

a) 275 261 420

b) 544 200 194

c) 621 000 432

d) 921 846 654

e) 760 374 000 230

f) 294 000 657 689

3. Representa, na tabela de posição, os números do exercício 2.

4. Faz como no exemplo:

$500\,000\,000 + 60\,000\,000 + 9\,000\,000 + 800\,000 + 40\,000 + 3000 + 70 = 569\,843\,070$

a) $500\,000\,000 + 40\,000\,000 + 1\,000\,000 + 200\,000 + 10\,000 + 400 =$

b) $800\,000\,000 + 20\,000\,000 + 5\,000\,000 + 300\,000 + 40\,000 + 9\,000 + 2 =$

c) $700\,000\,000 + 50\,000\,000 + 6\,000\,000 + 200\,000 + 10\,000 + 4000 + 100 + 60 + 9 =$

d) $200\,000\,000 + 70\,000\,000 + 6\,000\,000 + 300\,000 + 80\,000 + 5000 + 400 + 90 + 1 =$

5. Lê, em voz alta, os resultados anteriores.

6. Observa o quadro e responde:

Classe dos milhares de milhões			Classe dos milhões			Classe dos milhares			Classe das unidades		
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
$\overline{\text{CM}}\text{M}$	$\overline{\text{DM}}\text{M}$	$\overline{\text{UM}}\text{M}$	$\overline{\text{CM}}$	$\overline{\text{DM}}$	$\overline{\text{UM}}$	C	D	U	C	D	U
6	2	1	9	3	4	2	0	5	3	7	4

a) Que algarismo ocupa a ordem 10?

b) Que algarismo ocupa a ordem 8?

c) Que algarismos pertencem à classe dos milhares de milhões?

d) Que algarismos pertencem à classe dos milhões?

e) A que classe pertence o algarismo 6?

f) Quais são as ordens da classe dos milhares de milhões?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 24 01/12/2021 12:50

7. Observa o quadro, onde estão registados os números de habitantes das províncias de Moçambique.

Províncias	Número de habitantes
Niassa	1 810 794
Cabo Delgado	2 320 261
Nampula	5 758 920
Zambézia	5 164 732
Tete	2 648 941
Manica	1 945 994
Sofala	2 259 248
Inhambane	1 488 676
Gaza	1 422 460
Maputo-Província	1 968 906
Maputo-Cidade	1 120 867

Fonte: INE – Censo 2017

a) Qual é a província com menor população?

b) Indica a província com uma população aproximada à da província de Sofala.

c) A população da província do Niassa fica, imediatamente, entre que províncias?

d) Coloca as províncias, por ordem crescente, da sua população.

e) Qual é a população da tua província?

8. Completa usando os sinais $>$, $<$ ou $=$.

a) 25 000 000 ◯ 52 000 000

b) 19 000 000 ◯ 19 000 000

c) 231 000 000 ◯ 230 000 000

d) 689 000 000 ◯ 986 000 000

9. Coloca, por ordem crescente, os seguintes números:

690 000 000 | 590 000 000 | 590 000 300 | 690 100 000 | 590 230 000 | 509 000 100

10. Coloca, por ordem decrescente, os seguintes números:

891 500 450 | 89 250 000 | 898 200 000 | 891 200 000 | 819 200 300 | 827 000 000

11. Completa as seguintes frases:

a) 854 296 784 é um número par. O seu sucessor é o _____ que é um _____ ímpar.

b) 800 000 = _____ centenas = 80 000 _____ .

c) 1000 milhares de milhão = _____ dezenas de milhões = 1 000 000 _____ .

12. Completa com os sinais $>$, $<$ ou $=$.

a) 431 978 000 ◯ 413 978 000

b) 682 112 003 ◯ 628 112 030

c) 247 154 400 ◯ 247 154 400

d) 128 478 634 ◯ 128 874 634

e) 794 245 291 ◯ 794 245 291

f) 516 832 367 ◯ 516 852 367

13. Escreve em numeração romana

a) 215 **b)** 1148 **c)** 2690 **d)** 3981 **e)** 1091 **f)** 1584

14. Quantas unidades de milhão tem 1 bilião?

15. Quantas dezenas de milhar têm 30 milhões?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 25 01/12/2021 12:50

Adição e subtracção até 1 000 000 000 000

Cálculo mental da adição

Recorda e completa

- 7 800 000 + 400 000 = 7 800 000 + 200 000 + 200 000 =
  = 8 000 000 + **200 000** = 8 200 000

ou

- 7 800 000 + 400 000 = **7 000 000** + (800 000 + 400 000) =
  = **7 000 000** + 1 200 000 = 8 200 000

- 800 700 000 + 700 000 = **800 700 000** + 300 000 + 400 000) =
  = **801 000 000** + 400 000 = **801 400 000**

- 345 650 + 654 350 = (300 000 + 40 000 + 5000 + 600 + 50) +
  + (600 000 + 50 000 + 4000 + 300 + 50) =
  = (300 000 + 600 000) + (40 000 + 50 000) + (5000 + 4000) +
  + (600 + 300) + (50 + 50) =
  = 900 000 + 90 000 + 9 000 + 900 + 100 =
  = 990 000 + 9 900 + 100
  = 1 000 000

1. Diz o resultado.

a) 300 000 + 100 000 000
b) 400 000 + 760 000 000
c) 900 000 + 100 000 000
d) 600 000 + 900 100 000
e) 500 720 000 + 4 310 000 000
f) 100 168 000 + 9 530 000 000
g) 123 281 000 + 6 934 000 000
h) 250 000 000 + 750 000 000

2. Completa com o cálculo mental.

a) 150 000 000 + _____ = 600 000 000
b) 230 000 000 + _____ = 900 000 000
c) 750 000 000 + _____ = 1 000 000 000
d) 430 000 000 + _____ = 530 000 000
e) _____ + 150 000 = 1 800 000 000
f) _____ + 4 100 000 = 6 100 000 000
g) _____ + 12 250 000 = 3 000 000 000
h) _____ + 3 150 000 = 4 000 000 000

3. A dona Akavele produziu 30 toneladas de algodão e o seu filho 35 toneladas.

Quantos quilogramas de algodão produziram os dois?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 26 01/12/2021 12:50

Procedimento escrito da adição sem transporte

O senhor Kwendi produziu na 1.ª campanha agrícola 62 115 kg de batata e na 2.ª campanha agrícola produziu 34 542 kg.

Quanto produziu nas duas campanhas?



Recorda e completa

62 115 + 34 542 =

	6	▢	1	1	▢
+	3	4	▢	▢	2
	▢	6	▢	5	7

Prova pela mesma operação

	3	▢	5	▢	2
+	6	▢	1	▢	5
	9	▢	6	▢	▢

R.: Produziu 96 657 kg de batata.

1. Calcula no teu caderno.

a)

	1	3	4	6	7
+	6	4	5	1	2

b)

	5	0	7	9	2	3
+	3	8	1	0	4	5

c)

	6	2	4	8	9	0	1
+	2	3	5	1	0	3	8

2. Calcula na vertical e faz a prova.

a) 134 271 + 261 003 =

b) 290 742 + 108 137 =

c) 728 614 + 261 175 =

d) 12 145 071 + 24 031 926 =

e) 351 432 931 + 36 167 024 =

f) 542 721 008 + 603 850 =

3. Completa.

a)

	1	▢	4	▢	8	2
+	4	5	▢	2	▢	0
	▢	7	7	3	9	2

b)

	7	▢	5	▢	2	1	3
+	▢	2	3	5	1	▢	4
	8	▢	8	9	▢	1	7

c)

	6	▢	6	3	▢	9	3	6
+	3	3	0	5	4	0	▢	3
	9	7	▢	8	6	▢	5	9

4. Na última campanha de vacinação foram vacinadas 1 132 000 crianças na zona norte, 301 210 na zona centro e 516 431 na zona sul.

Quantas crianças foram vacinadas?

5. A dona Cláudia recebeu do Projecto Sustenta 8 750 000 MT, para investir na sua propriedade. Já devolveu em duas parcelas: uma de 3 150 000 MT e outra de 2 100 000 MT.

a) Quanto é que já devolveu?

b) Quanto ainda lhe falta pagar?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 27 01/12/2021 12:50

Procedimento escrito da adição com transporte

A população das províncias da zona centro, de acordo com o Censo-2017 é:

- Tete – 1 807 485
- Manica – 1 438 386
- Sofala – 1 685 663
- Zambézia – 3 890 453



Quantos habitantes tem a zona centro?

Recorda e completa

1 807 485 + 1 438 386 + 1 685 663 + 3 890 453 =

	2	2	2	1	2	1	
	1	8	▢	7	▢	8	5
	1	▢	3	▢	3	▢	6
	▢	6	▢	5	▢	6	▢
+	3	▢	9	▢	4	▢	▢
	▢	8	▢	1	▢	8	▢

Prova pela mesma operação

	2	2			2		
	3	8	9	0	4	5	3
	1	▢	8	5	▢	6	3
	▢	4	▢	8	3	▢	6
+	1	▢	0	▢	4	8	5
	▢	8	▢	1	▢	▢	7

R.: A zona centro tem_____ habitantes.

1. Calcula no teu caderno.

a)

	4	5	7	8	9	2
+	7	6	5	4	0	1

b)

	7	9	3	4	6	1	7
+	6	5	4	2	1	9	3

c)

	5	4	6	7	2	9	3	4
+	7	6	7	8	5	2	9	1

2. Calcula na vertical e faz a prova.

a) 125 943 + 745 631 =

b) 976 185 + 367 528 =

c) 25 472 714 + 37 156 206 =

d) 46 781 045 + 91 563 945 =

3. Completa

a)

	2	▢	5	6	3	▢
+	9	4	▢	▢	7	2
1	▢	1	6	7	▢	0

b)

	▢	0	5	▢	4	3
+	8	▢	1	4	2	▢
1	5	9	▢	0	▢	4

c)

	▢	4	3	▢	8	0
+	3	6	▢	8	▢	4
1	▢	▢	1	5	0	4

4. Na província de Gaza há 627 949 homens e 760 090 mulheres de acordo com o Censo-2017.

a) Quantos habitantes tem a província de Gaza?

b) Escreve a leitura, por classes, do maior número.

c) Lê, em voz alta, por ordens, o menor número.



5. A população urbana do país é de 8 971 788 e a população rural é de 17 927 317.

Quantos somos?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 28 01/12/2021 12:50

Cálculo mental da subtracção

Recorda e completa

- 670 000 − 320 000 = (600 000 − 300 000) + (70 000 − 20 000) =
  = 300 000 + 50 000 = 350 000
- 940 000 − 460 000 = (940 000 + 20 000) − 460 000 − 20 000 =
  = 960 000 − 460 000 − 20 000 =
  = 500 000 − 20 000 = 480 000
- 750 000 − 380 000 = (750 000 − 350 000) − 30 000 =
  = 400 000 − 30 000 = 370 000

1. Diz o resultado.

a) 800 000 000 − 200 000 000
b) 250 000 000 − 150 000 000
c) 670 000 000 − 70 000 000
d) 16 930 000 − 16 530 000
e) 25 320 000 − 23 160 000
f) 9 856 000 − 8 856 000
g) 24 672 000 − 672 000
h) 92 541 000 − 90 541 000

2. Lê, em voz alta, os resultados anteriores.

3. Completa com o cálculo mental.

a) _____ − 840 000 000 = 900 000 000
b) _____ − 530 000 000 = 830 000 000
c) _____ − 517 000 000 = 507 000 000
d) _____ − 145 000 000 = 512 000 000
e) 5 950 000 000 − _____ = 300 000 000
f) 4 720 000 000 − _____ = 680 000 000
g) 8 921 000 000 − _____ = 593 000 000
h) 3 971 000 000 − _____ = 971 000 000

4. Escreve, por extenso, os resultados anteriores.

5. O Regadio do Chókwè tem uma área de 25 000 ha. Destes 10 000 ha têm o problema de salinização do solo.

a) Quantos hectares estão disponíveis para a produção de arroz?
b) Sabendo que se produz 4 toneladas por hectare, qual será a produção esperada de arroz?



6. O senhor Chembene pediu um empréstimo ao banco de 12 milhões de meticais para comprar a sua fábrica. Já devolveu 10 754 000 meticais.
Quanto ainda falta devolver ao banco?

ha – hectare, unidade de medida agrária; 1 ha = 1 hm^2

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 29 01/12/2021 12:50

Procedimento escrito da subtracção sem empréstimo

O Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural pretende vacinar 4 875 642 animais. Até ao momento já foram vacinados 3 470 540 animais.

Quantos faltam por vacinar?



Recorda e completa

4 875 642 − 3 470 540 =

	4	☐	7	☐	6	☐	2
−	☐	☐	☐	0	5	☐	☐
	1	4	0	5	☐	0	☐

Prova pela operação inversa

	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
+	☐	☐	☐	5	1	0	2
	4	8	7	5	6	4	2

R.: Faltam vacinar_____ animais.

1. Calcula.

a)

	9	4	5	2	3	6
−	8	4	1	1	2	6

b)

	6	9	7	4	3	2	5
−	4	8	6	4	2	1	4

c)

	4	1	3	9	8	7	2
−	3	1	2	8	6	5	2

2. Calcula na vertical e faz a prova.

a) 25 638 − 14 527 =

b) 16 905 − 16 802 =

c) 12 546 931 − 10 525 800 =

d) 98 631 576 − 54 520 432 =

3. Escreve a leitura dos resultados anteriores.

4. Completa.

a)

	1	☐	3	☐	3	4
−	1	2	☐	4	1	☐
	0	0	1	1	2	0

b)

	☐	6	7	☐	5	9
−	6	☐	2	0	☐	4
	2	5	☐	4	2	☐

c)

	6	2	☐	9	4	☐
−	5	☐	4	☐	2	6
	☐	1	1	6	☐	1

5. Completa a parcela em falta.

a)

	8	2	2	3	5	0
+	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	9	7	6	3	7	1

b)

	6	4	5	2	9	1
+	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	7	9	9	9	9	9

c)

	4	3	1	7	6	2
+	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	7	5	1	8	6	3

6. No âmbito do Projecto Sustenta, o agricultor Bomani tem 122 536 ha de tomate para colher. Na plantação até ao momento foram colhidos 20 415 ha de tomate.

Quanto falta por colher?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 30 01/12/2021 12:50

Procedimento escrito da subtracção com empréstimo

O terminal de açúcar nos Caminhos de Ferro de Moçambique possui uma capacidade de 120 000 toneladas.

Neste momento contém 23 516 toneladas.

Quanto falta para atingir a sua capacidade máxima?



Recorda e completa

120 000 − 23 516 =

		11				
		1	9	9	9	10
	~~1~~	~~2~~	~~0~~	~~0~~	~~0~~	0
−				5	1	6
			6		8	

Prova pela operação inversa

		1	1	1	1	
		2			1	6
+			6		8	

R.: Sobraram_____ toneladas.

1. Calcula.

a)

				2	10
	9	8	6	3	1
−	6	9	7	5	3

b)

	7	1	2	4	5	6
−	6	2	7	1	8	2

c)

	3	9	6	5	4	7
−	2	3	7	9	5	8

2. Calcula na vertical e faz a prova.

a) 275 941 − 198 076 =

b) 507 630 − 496 718 =

c) 82 756 281 − 75 986 540 =

d) 58 231 654 − 47 653 924 =

3. Completa.

a)

	1	2	3		1	4
−			5	6		1
		4		8	8	3

b)

	5	7	4	9	2	
−	4	8		9	3	8
			1	9		3

c)

	2	7		6	4	2
−	1		8	9		7
		2	6		8	

4. Um navio cargueiro que transporta 600 000 toneladas de gás natural liquefeito. Deixou 325 618 toneladas no primeiro e, de seguida, deixou 135 180 toneladas no segundo porto.



a) Com quantas toneladas saiu do primeiro porto?

b) Com quantas toneladas chegou ao destino?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 31 01/12/2021 12:50

1. Preenche, no teu caderno, como no exemplo.

		Milhares de milhões	Milhões	Milhares	Unidades	
a)	8 765 421		8	765	421	8 milhões, _____
b)	671 546 972	____	____	____	____	_____
c)	12 051 724 089	____	____	____	____	_____
d)	598 271 548 000	____	____	____	____	_____

2. Diz o resultado.

a) 600 000 + 700 100

b) 804 000 − 430 000

c) 12 500 000 + 500 000

d) 4 550 000 − 750 000

e) 28 000 000 + 2 050 000

f) 128 100 000 + 28 100 000

3. Calcula.

a)

	8	6	3	9	0
	5	1	4	7	9
+	2	0	3	1	5

b)

	2	3	4	5	0	1
	6	8	0	4	8	2
+	5	1	6	9	2	0

c)

	9	5	4	2	1	0	6
	7	6	8	9	4	2	1
+	1	5	0	0	0	7	4

4. Calcula e faz a prova.

a)

	8	0	9	2	5
−	6	7	6	2	4

b)

	5	8	6	9	7	0
−	1	4	5	8	2	3

c)

	9	3	4	8	5	4	1
−	6	2	5	7	6	9	2

5. Lê, em voz alta, os resultados anteriores.

6. Calcula, na vertical.

a) 55 610 + 35 641 + 82 014 =

b) 172 521 + 58 321 + 1826 =

c) 678 435 + 70 451 + 243 =

d) 65 784 − 52 684 =

e) 874 561 − 841 071 =

f) 562 045 − 144 021 =

7. Coloca, por ordem crescente, os resultados do exercício anterior.



8. Uma empresa agrícola, em Manica, produziu no 1.º ano 180 300 toneladas de macadâmia, e no 2.º ano 450 500 toneladas.

Quantas toneladas produziu nos dois anos?

9. De acordo com o Ministério da Saúde, na província da Zambézia, o número de doentes infectados com SIDA passou de 275 mil para 328 mil em 2020.

De quanto foi o aumento de números infectados?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 32 01/12/2021 12:50

1. Escreve a leitura dos seguintes números, por classes e ordens.

   a) 12 546 901

   b) 845 000 972 453

2. Decompõe os seguintes números.

   a) 63 475 972

   b) 949 301 647 058

3. Completa com os seguintes sinais >, < ou = .

   a) 65 912 ◯ 65 219

   b) 451 801 ◯ 451 801

   c) 458 221 498 ◯ 547 221 498

   d) 198 671 002 ◯ 198 670 002

4. Dado o número: 421 936 780 132, indica:

   a) Algarismo de ordem 8.

   b) Algarismos da classe dos milhares de milhões.

5. Completa a seguinte frase:

   1 bilião = 10 _____ = 1000 _____ = 100 000 _____

6. Coloca por ordem decrescente, os seguintes números:

3 845 972	3 548 271	3 945 972	3 584 721

7. Escreve em numeração romana.

   a) 545 b) 984 c) 2301 d) 1975 e) 2022

8. Calcula mentalmente.

   a) 1 150 000 + 200 000 =

   b) 12 350 000 − 2 150 000 =

9. Calcula e faz a prova.

   a) 845 962 + 278 456 =

   b) 972 140 − 86 514 =

10. Na machamba da senhora Dalila colheram-se 34 560 kg de mandioca. No armazenamento, por causa da chuva, estragaram-se 4830 kg.

    Quantas toneladas de mandioca a dona Dalila conseguiu vender?

11. Nos aviários do tio Abadala em três dias recolheram-se:

    1.º dia 12 541 ovos

    2.º dia 13 642 ovos

    3.º dia 11 945 ovos

    Quantos ovos foram recolhidos?

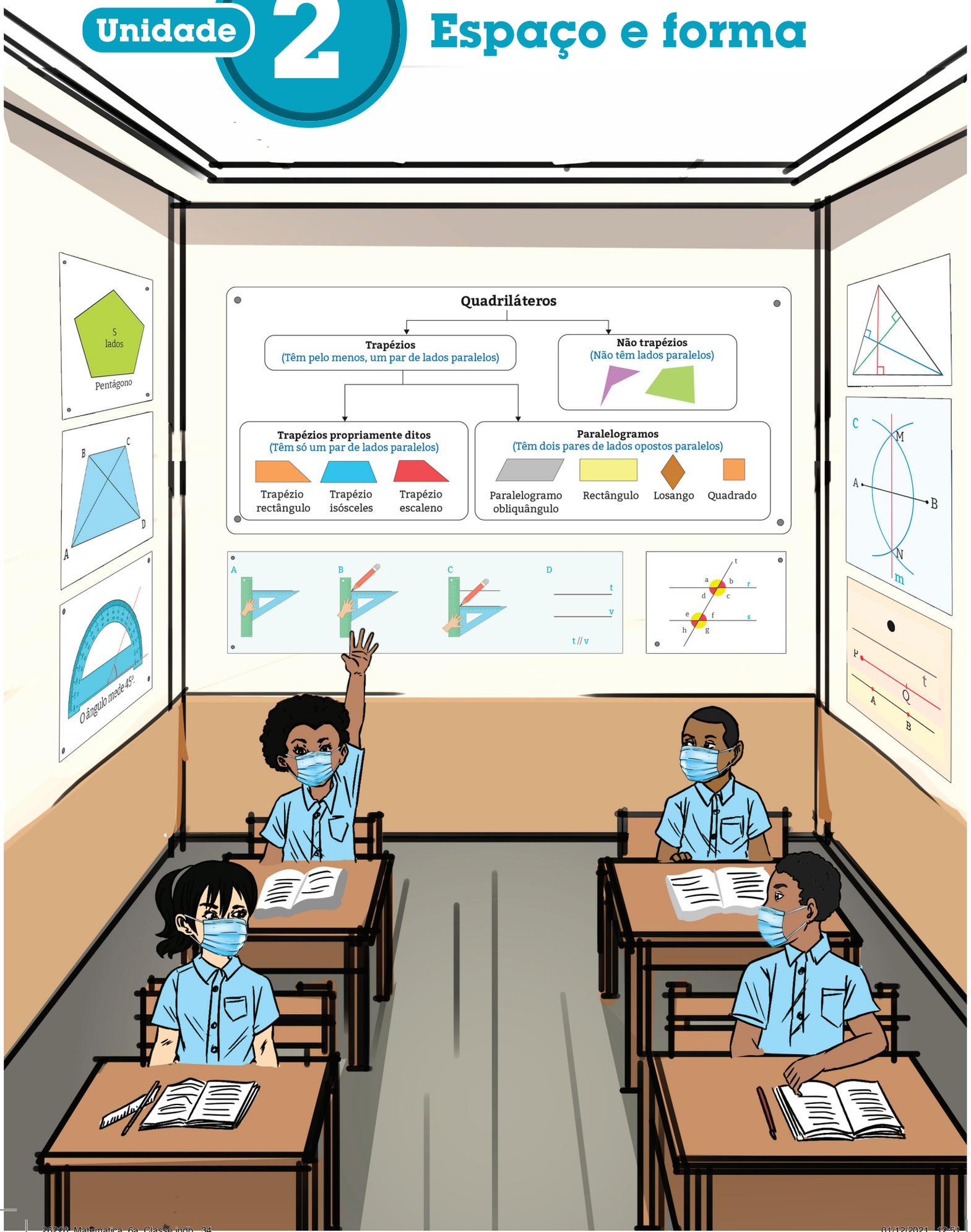


Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 33 01/12/2021 12:51

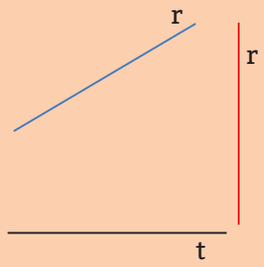
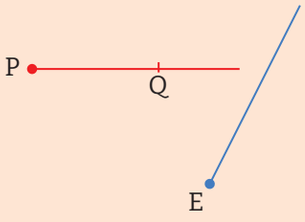
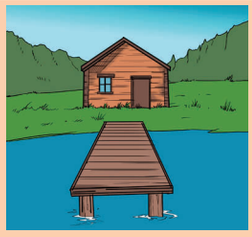
Unidade 2 Espaço e forma



Pontos e rectas no plano

Recta, semi-recta e segmento de recta

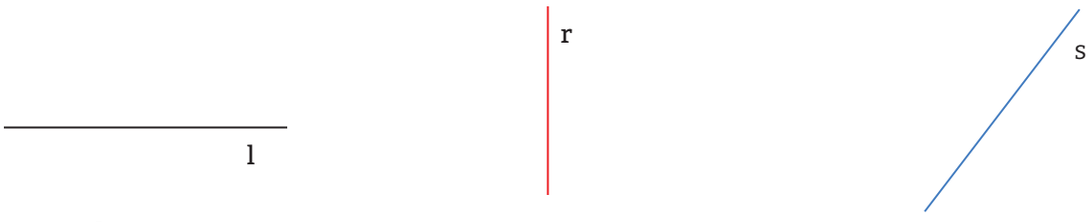
Observa

Definição	Representação	Exemplo
O ponto não tem dimensão. Ele pode ser, por exemplo, um toque da caneta no papel. Representa-se sempre com letras maiúsculas (A, B, P, M, ...). Por um ponto passam muitas rectas.		
Uma recta não tem origem e nem fim. É representada por letras minúsculas (r, s, t, u, ...) ou por dois dos seus pontos (AB). Dois pontos distintos determinam uma recta. Uma recta é formada de pontos que continuam para sempre em ambas as direcções.		
A semi-recta possui origem, mas é ilimitada no outro sentido, isso é, possui início, mas não tem fim. A semi-recta que tem origem em P e passa por Q, representa-se por $\dot{P}Q$.		
O segmento de recta é limitado por dois pontos da recta. Os pontos entre A e B chama-se de segmento de recta e representa-se por [AB].		

1. Identifica algumas situações do quotidiano que se assemelham com:

a) Pontos **b)** Rectas **c)** Semi-rectas **d)** Segmentos de recta

2. Observa a figura seguinte e indica em que posição se encontra a recta:



3. Desenha uma caixa.

a) Pinta dois pontos a azul. **b)** Pinta três segmentos de recta a verde.

Venda proibida • Distribuição gratuita

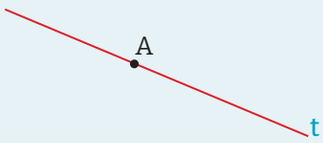
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 35 01/12/2021 12:51

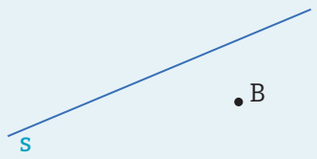
Posição relativa entre pontos e rectas

Um ponto só pode ter duas posições em relação a uma recta:

- É interior à recta (o ponto está na recta.)
- É exterior à recta (o ponto não está na recta.)

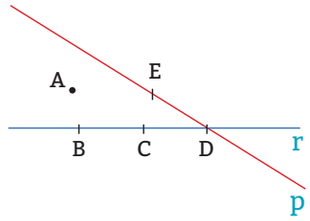


O ponto A é interior à recta t.



O ponto B é exterior à recta s.

1. Observa a figura ao lado.



a) Qual a posição do ponto A relativamente à recta r?

b) Qual a posição do ponto E relativamente à recta p?

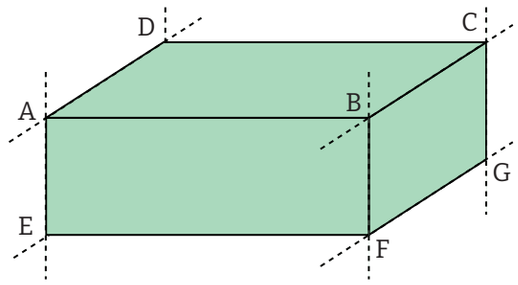
c) Qual a posição do ponto E relativamente à recta r?

d) Qual a posição dos pontos B, C, D relativamente à recta p?

e) Indica dois segmentos de recta.

f) Indica uma semi-recta.

2. Copia o paralelepípedo para o teu caderno.
Pinta:



a) Três pontos, a verde.

b) Dois segmentos de recta, a azul.

c) Uma semi-recta, a vermelho.

d) Duas rectas, a amarelo.

3. Desenha:



a) Duas rectas na vertical, a azul.

b) Duas rectas oblíquas, a verde.

c) Duas rectas na horizontal, a vermelho.

d) Três segmentos de recta, na vertical.

e) Três segmentos de recta, na horizontal.

f) Uma semi-recta oblíqua.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

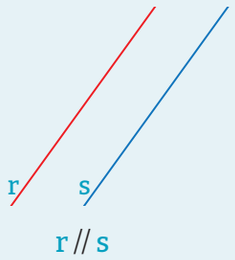
26226_Matematica_6a_Classe.indb 36 01/12/2021 12:51

Posição relativa entre duas rectas

Rectas paralelas

Se duas rectas nunca se intersectam, isso significa que não têm nenhum ponto em comum.

As rectas r e s não têm nenhum ponto comum, por isso, chamam-se paralelas, simbolicamente r // s que se lê a recta r é paralela à recta s.



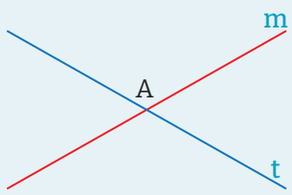
Dois segmentos de recta dizem-se paralelos se estiverem em duas rectas paralelas ou duas semi-rectas paralelas.

Rectas concorrentes: oblíquas e perpendiculares

Quando as rectas se cruzam, têm um ponto em comum.

O ponto A é comum às rectas m e t. Isto é:

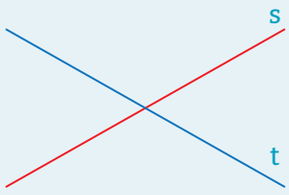
- A está na recta m.
- A está na recta t.



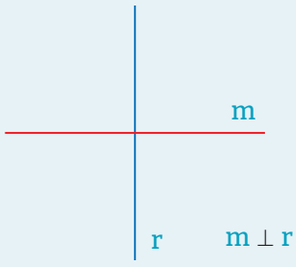
Então, as rectas m e t chamam-se rectas concorrentes, pois têm um e só um ponto comum.

As rectas concorrentes determinam, no plano, quatro regiões.

Observa

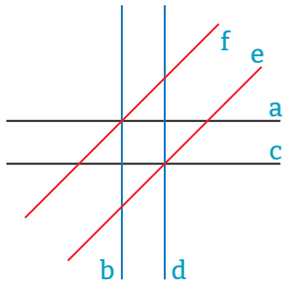


As rectas concorrentes oblíquas: determinam regiões que não são iguais.



As rectas concorrentes perpendiculares, simbolicamente, m ⊥ r determinam regiões que são iguais.

1. Observa a figura ao lado. Indica:



a) Rectas concorrentes oblíquas.

b) Rectas concorrentes perpendiculares.

c) Rectas paralelas.

d) Se as afirmações são verdadeiras com V ou falsas com F.

- a // e
- d // e
- d ⊥ f
- b ⊥ c
- a // d
- c ⊥ d
- b // d
- f // e
- a ⊥ c
- b ⊥ d
- a ⊥ b
- e ⊥ f

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

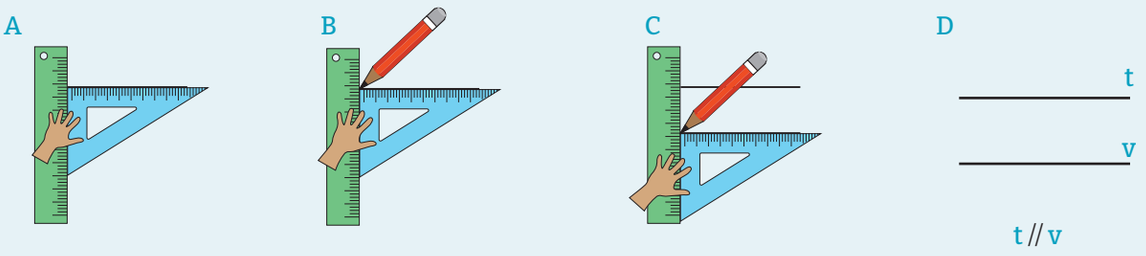
26226_Matematica_6a_Classe.indb 37 01/12/2021 12:51

Construção de rectas paralelas e perpendiculares

Observa

Construção de rectas paralelas usando régua e o esquadro:

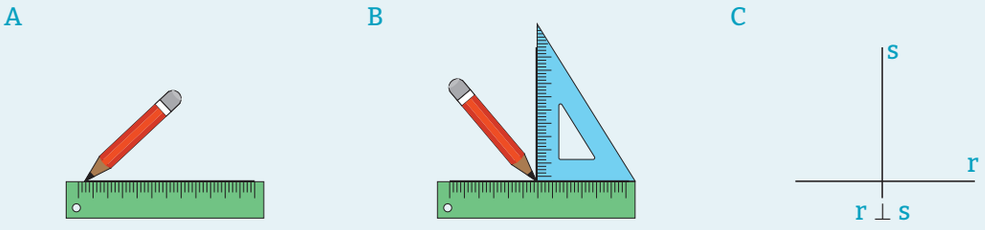
1. Colocar a régua e o esquadro como se pode ver na figura (A).
2. Manter a régua e o esquadro fixos, traçar a primeira linha recta (B).
3. Fixar a régua. Fazer deslizar o esquadro encostado à régua e traçar outra linha recta (C).
4. Identificar as rectas (D).



Observa

Construção de rectas perpendiculares usando régua e o esquadro:

1. Desenhar uma recta, com o auxílio de uma régua, como se pode ver na figura (A).
2. Apoiar o esquadro na régua e traçar a recta perpendicular (B).
3. Identificar as rectas (C).



1. Com ajuda da régua e do esquadro, traça:
   a) Uma recta p.
   b) Uma recta q paralela a p.
   c) Uma recta r perpendicular a p.

2. Traça a recta s.
   a) Assinala o ponto M na recta e o ponto N exterior à recta.
   b) Seguidamente constrói a recta v paralela a s.

3. Traça:
   a) A recta c e o ponto K interior a c.
   b) A recta d, e o ponto K interior a d e c ⊥ d.



Lava sempre as mãos!

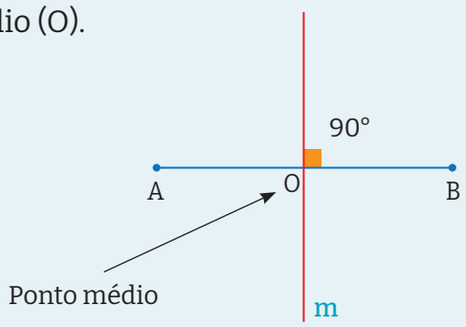
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 38 01/12/2021 12:51

Noção de mediatriz de um segmento

A mediatriz de um segmento de recta é uma recta perpendicular, a esse segmento, que passa pelo seu ponto médio (O).



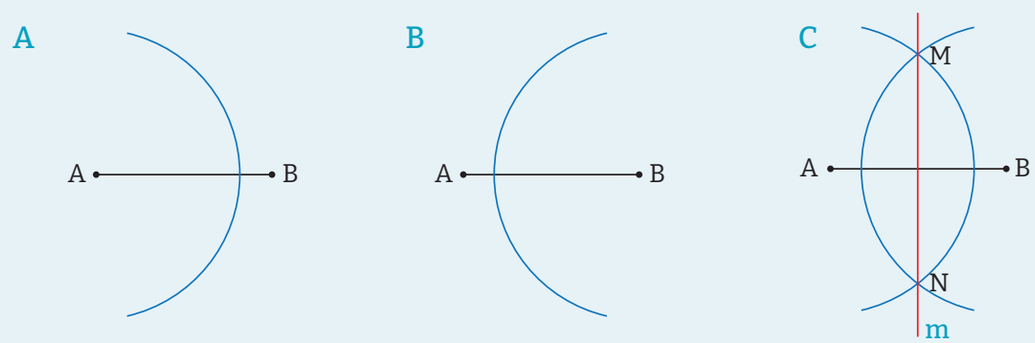
A recta m é a mediatriz do segmento de recta [AB].

Construção da mediatriz

Observa

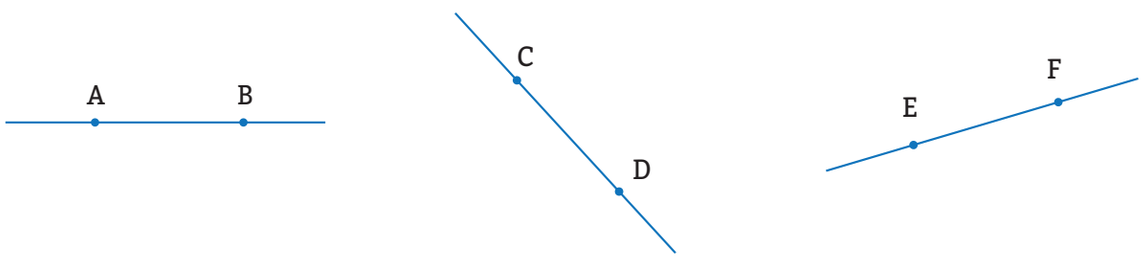
Para construir a mediatriz de um segmento de recta, seguem-se os seguintes passos:

1. Dado o segmento de recta [AB].
2. Traçar um arco de circunferência de centro A e com um raio maior que a metade do segmento de recta (A).
3. Traçar outro arco, com o mesmo raio, mas agora com o centro em (B).
4. Os arcos anteriores devem intersectar-se em dois pontos, a que chamamos M e N.
5. Une os pontos M e N. A recta m, que passa nos pontos M e N, é a mediatriz de [AB] (C).



1. Desenha o segmento de recta [CD], com 4 cm e constrói a sua mediatriz.

2. Reproduz, no teu caderno, os segmentos de recta seguintes e traça a mediatriz de cada um deles.

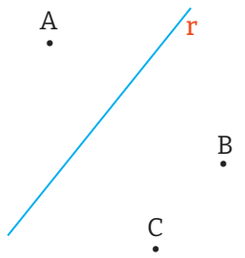


Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 39 01/12/2021 12:51

1. Na figura ao lado, os pontos A, B e C não estão na recta r.



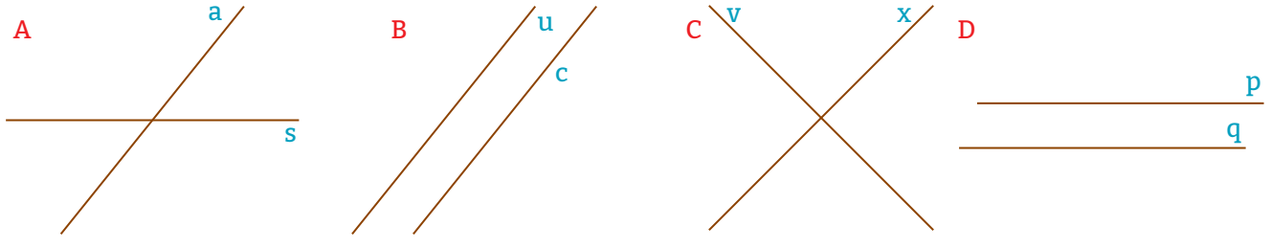
a) Traça uma recta perpendicular à recta r, que passe por A.

b) Traça uma recta perpendicular à recta r, que passe por C.

c) Qual a posição relativa das rectas traçadas nas duas alíneas anteriores?

d) Traça uma recta que passe por B e que seja paralela à recta r.

2. Observa as figuras e indica as rectas concorrentes, as paralelas e as perpendiculares.



3. Desenha uma capulana com motivos geométricos, onde apareçam segmentos de recta paralelos e perpendiculares.

4. Desenha o segmento de recta [AB], com 5 cm. Traça a mediatriz do segmento de recta [AB].

5. Constrói com régua e esquadro:

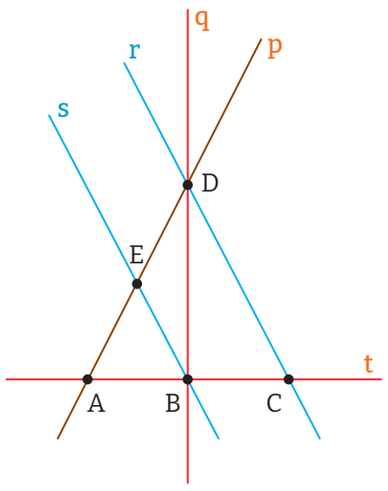
a) Três rectas paralelas, a, b e c, a azul

b) Quatro segmentos de recta perpendiculares, [AB], [CD] e [EF], a vermelho

c) Um ponto Q exterior à recta a

d) Dois pontos P e R na recta c

6. Observa a figura ao lado e indica:



a) Duas rectas paralelas

b) Duas rectas concorrentes

c) Dois segmentos de recta

d) Duas semi-rectas oblíquas

e) Dois segmentos de rectas perpendiculares

f) Um segmento de recta paralelo a [EB]

g) Duas rectas concorrentes oblíquas

h) Duas rectas concorrentes perpendiculares.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 40 01/12/2021 12:51

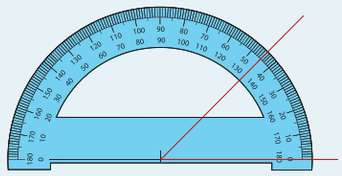
Ângulos

Ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice

Recorda

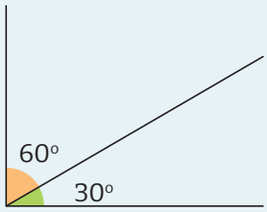
Ângulo é a região ou conjunto de pontos entre duas semi-rectas com a mesma origem. Mede-se em grau (º) com um transferidor, um instrumento em círculo (360º) ou semicírculo (180º) que se divide em graus.

Conforme as suas medidas, os ângulos classificam-se em: agudos, rectos, obtusos, rasos e giros.



O ângulo mede 45º.

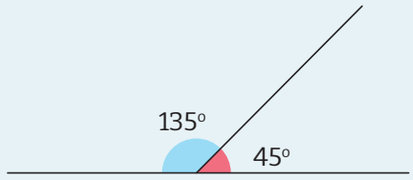
Ângulos complementares são aqueles cuja soma mede 90º.



$30º + 60º = 90º$

O ângulo de 30º complementa o ângulo de 60º e vice-versa.

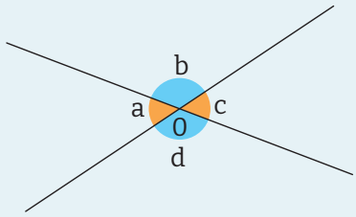
Ângulos suplementares são aqueles cuja soma mede 180º.



$135º + 45º = 180º$

O ângulo de 135º é o suplemento do ângulo que mede 45º e vice-versa.

Ângulos opostos pelo vértice (OPV) têm o vértice comum e os lados de um estão no prolongamento do outro. São ângulos com a mesma amplitude.



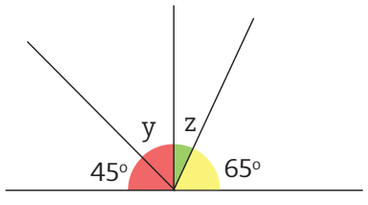
- $\hat{a}$ e $\hat{c}$ são ângulos opostos pelo vértice.
- $\hat{b}$ e $\hat{d}$ são ângulos opostos pelo vértice.

1. Observa a figura ao lado.

a) Identifica ângulos suplementares.

b) Identifica ângulos complementares.

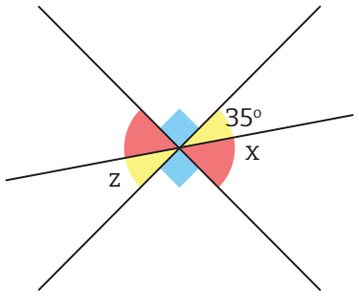
c) Determina a amplitude dos ângulos y e z.



2. Observa a figura.

a) Indica ângulos opostos pelo vértice.

b) Determina a amplitude dos ângulos x, y e z.



Venda proibida • Distribuição gratuita

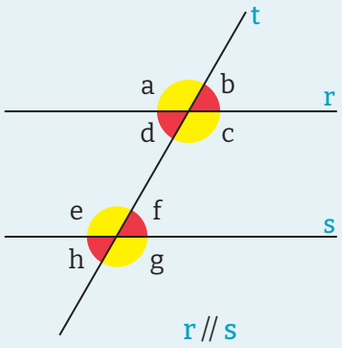
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 41 01/12/2021 12:51

Ângulos determinados por uma secante a duas rectas paralelas

Uma recta é secante a outra, se ambas apresentam apenas um ponto em comum.

Ao traçarmos duas rectas r e s, tal que r // s (r é paralela a s) e, também uma recta secante t que intercepte r e s, haverá a formação de oito ângulos. Na imagem ao lado, identificamos esses ângulos por a, b, c, d, e, f, g, h.



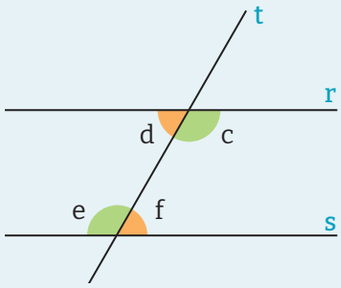
r // s

Se colocarmos os ângulos formados pelas rectas s e t exactamente, em cima dos ângulos formados pelas rectas r e t, observamos que eles são exactamente iguais.

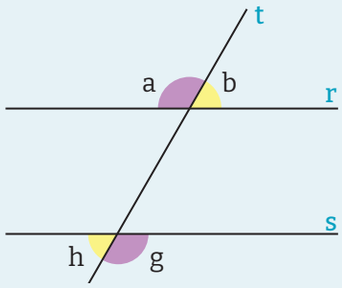
Os ângulos alternos internos localizam-se na região interna das rectas r e s, e a palavra alterno nos ajuda a perceber que eles estão em posições alternadas em relação à recta secante t. Por exemplo, os ângulos d e f; c e e.

Os ângulos alternos externos estão na região externa às rectas r e s em posições alternadas em relação à recta secante t. Por exemplo, os ângulos a e g; b e h.

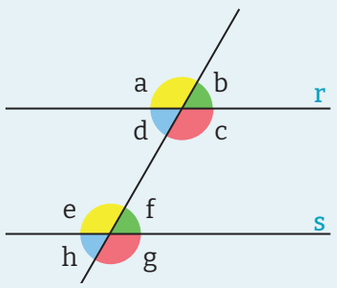
Os ângulos correspondentes são aqueles que ocupam a mesma posição em duas rectas distintas. Por exemplo, os ângulos a e e; b e f; c e g; d e h.



Ângulos alternos internos são iguais.

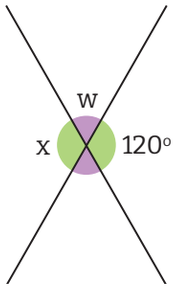


Ângulos alternos externos são iguais.



Ângulos correspondentes são iguais.

1. Observa a figura ao lado. Indica:

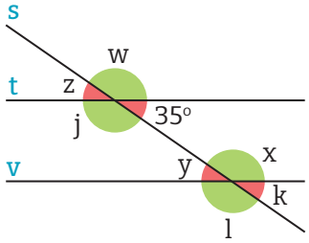


a) Dois ângulos suplementares

b) Dois ângulos opostos pelo vértice

c) A amplitude dos ângulos w e x.

2. Observa a figura em que as rectas t e v são paralelas e s é secante. Indica:



a) Pares de ângulos alternos internos

b) Pares de ângulos alternos externos

c) Pares de ângulos correspondentes

d) Indica a amplitude dos ângulos: z, w, j, x, k, l e y.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

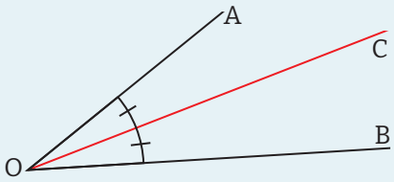
26226_Matematica_6a_Classe.indb 42 01/12/2021 12:51

Bissectriz de um ângulo e a sua construção

Observa

A semi-recta OC divide o $\sphericalangle$ AOB em dois ângulos iguais:

$\sphericalangle$ AOC = $\sphericalangle$ COB

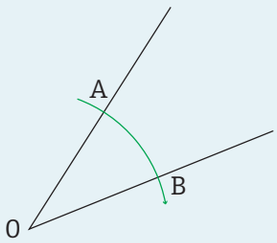


A bissectriz é uma semi-recta que inicia no vértice de um ângulo e o divide em dois ângulos com a mesma medida.

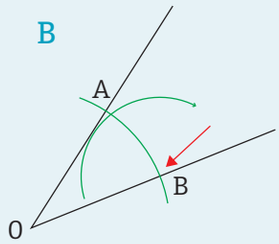
Construção da bissectriz de um ângulo com ajuda de um compasso.

1. Desenhar o $\sphericalangle$ AOB e traçar um arco de forma que este arco $\overset{\frown}{AB}$ intersecte os lados do ângulo (A).
2. Traçar um arco de centro em B, com a mesma abertura do compasso (B).

A

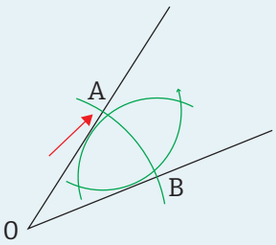


B

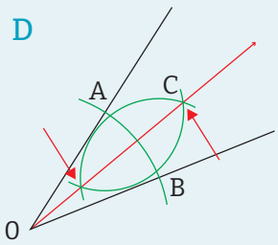


3. Fazer o mesmo em A, traçar o mesmo arco do passo anterior (C).
4. Traçar uma semi-recta do vértice do ângulo passando pelas intersecções dos arcos que acabamos de fazer (D).
5. A bissectriz é a semi-recta OC.

C



D



1. Desenha no teu caderno:

   a) Um ângulo agudo b) Um ângulo recto c) Um ângulo obtuso

2. Constrói a bissectriz de cada um dos ângulos anteriores.

3. Usando um transferidor, desenha, no teu caderno, os seguintes ângulos.

   a) 100º b) 75º c) 40º

4. Relativamente aos ângulos traçados no exercício anterior:

   a) Traçar a bissectriz de cada um dos ângulos.

   b) Confirmar as amplitudes com o transferidor.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 43 01/12/2021 12:51

Construção de triângulos usando régua, transferidor e compasso

Recorda

O triângulo é um polígono com três lados, três ângulos e três vértices.

Quanto aos lados classifica-se em: equilátero, isósceles e escaleno.

Quanto aos ângulos em: rectângulo, acutângulo e obtusângulo.

Para construir um triângulo, o comprimento de qualquer lado tem de ser menor que a soma dos comprimentos dos outros dois.

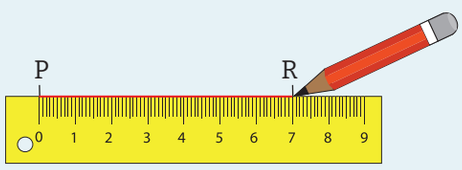
Agora iremos construir triângulos, com rigor.

1. Dado o comprimento dos três lados, $\overline{PR} = 7$ cm, $\overline{PQ} = 5$ cm e $\overline{QR} = 6$ cm, construir o triângulo [PQR].

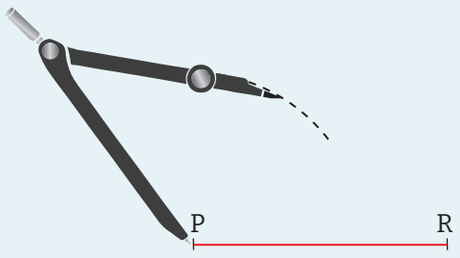
Recorda os seguintes passos

1. Traçar, com ajuda da régua, um dos lados (7 cm) e marcar os pontos P e R (A).
2. Traçar, com o compasso, um arco de circunferência de centro P e raio 5 cm, (B).

A

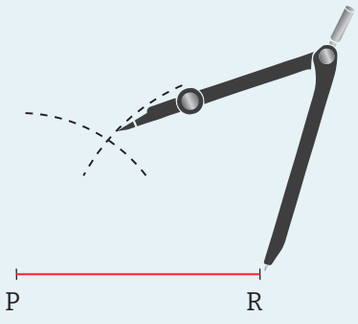


B

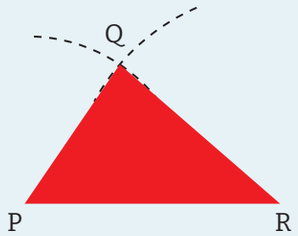


3. Desenhar um arco de circunferência de centro Q e raio 6 cm (C).
4. O ponto de intersecção dos dois arcos é o ponto Q. Traçar com a régua os lados [PQ] e [QR]. Irás ter o triângulo [PQR] (D).

C



D



1. Constrói um triângulo, com as seguintes medidas, sempre que for possível:

a) $\overline{SO} = 7$ cm; $\overline{OL} = 8$ cm e $\overline{LS} = 4$ cm

b) $\overline{LU} = 5$ cm; $\overline{UA} = 12$ cm e $\overline{AL} = 8$ cm

c) $\overline{AB} = 6$ cm; $\overline{BC} = 5{,}5$ cm e $\overline{CA} = 7{,}5$ cm

d) $\overline{EF} = 3$ cm; $\overline{FG} = 4$ cm e $\overline{GE} = 2{,}5$ cm

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

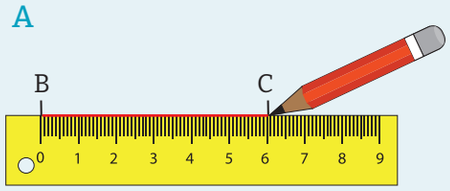
26226_Matematica_6a_Classe.indb 44 01/12/2021 12:51

2. Dados os dois lados, $\overline{AB} = 7$ cm e $\overline{BC} = 6$ cm e o ângulo por eles formado, $\sphericalangle B = 56^{o}$, construir o triângulo [ABC].

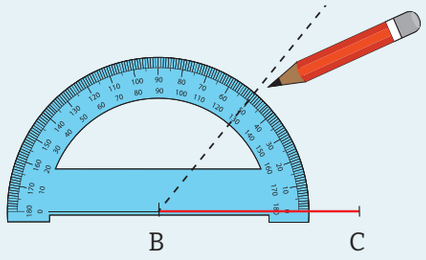
Observa os seguintes passos

1. Desenhar um dos lados, por exemplo $\overline{BC}$ = 6 cm (A).
2. Com o centro do transferidor no ponto B, marcar um ângulo com 50º e traçar a semi-recta correspondente (B).

A

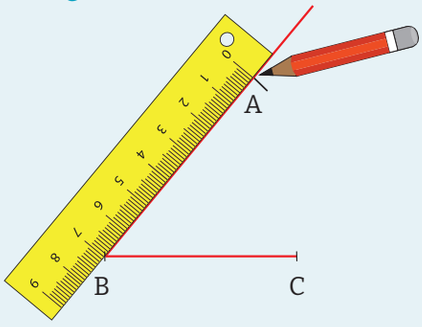


B

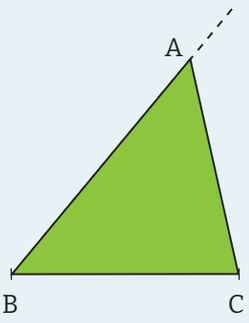


3. Na semi-recta obtida marcar o ponto A, de modo que $\overline{AB}$ = 7 cm e desenhar o lado [AB] (C).
4. Unir os pontos A e C para obter o lado [AC]. O triângulo está construído.

C



D



1. Constrói, no teu caderno, os triângulos, sempre que possível:

a) $\overline{AB} = 4{,}5$ cm, $\overline{AC} = 4$ cm e $\sphericalangle A = 45^{o}$

b) $\overline{DE} = 7$ cm, $\overline{DE} = 5{,}5$ cm e $\sphericalangle D = 60^{o}$

c) $\overline{PQ} = 6{,}5$ cm, $\overline{PR} = 8{,}5$ cm e $\sphericalangle P = 100^{o}$

d) $\overline{XY} = 10$ cm, $\overline{XZ} = 7{,}5$ cm e $\sphericalangle X = 120^{o}$

2. Escolhe as medidas e constrói:

a) Um triângulo equilátero

b) Um triângulo escaleno

c) Um triângulo isósceles

Curiosidade

O teodolito é um instrumento óptico de medida, utilizado para realizar medidas de ângulos verticais e horizontais. Basicamente é um telescópio com movimentos graduados na vertical e na horizontal, e montado sobre um tripé centrado e verticalizado. Muito utilizado em topografia, navegação e em meteorologia.



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

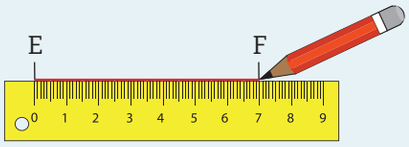
26226_Matematica_6a_Classe.indb 45 01/12/2021 12:51

3. Dados dois ângulos, $\sphericalangle E = 65^o$ e $\sphericalangle F = 45^o$ e o lado $\overline{EF} = 7$ cm a eles adjacente, construir o triângulo [DEF].

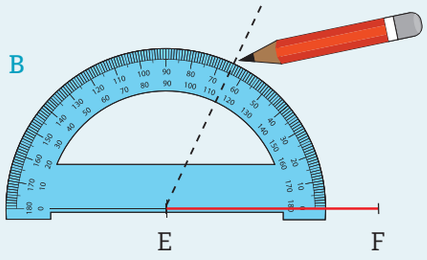
Observa os seguintes passos

1. Traçar [EF] = 7 cm (A).
2. Colocar o centro do transferidor no ponto E, marcar um ângulo de 65º e desenhar a respectiva semi-recta (B).

A

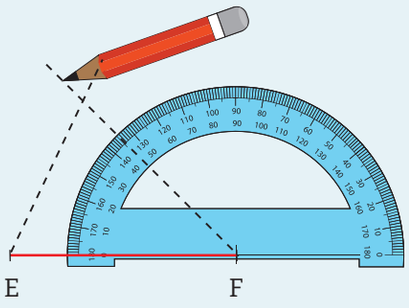


B

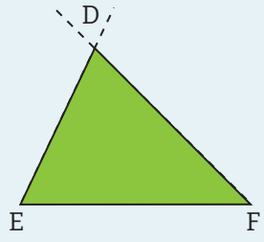


3. Em seguida, com o centro do transferidor no ponto F, marcar um ângulo de 45º e traçar a semi-recta correspondente (C).
4. O ponto de intersecção das duas semi-rectas é o ponto D (D).
5. Desenhar os lados [DE] e [DF]. O triângulo está construído.

C



D



1. Constrói os triângulos, no teu caderno, com as seguintes medidas.
   a) $\overline{HI} = 8{,}3$ cm, $\sphericalangle H = 100^o$ e $\sphericalangle I = 53^o$
   b) $\overline{JK} = 4{,}5$ cm, $\sphericalangle J = 55^o$ e $\sphericalangle K = 120^o$
   c) $\overline{EF} = 10{,}5$ cm, $\sphericalangle E = 45^o$ e $\sphericalangle F = 70^o$

2. Escolhe as medidas e constrói um triângulo:
   a) Obtusângulo
   b) Acutângulo
   c) Rectângulo



3. Constrói um triângulo rectângulo e isósceles.

4. Constrói um triângulo equilátero com 6 cm de lado.

Venda proibida • Distribuição gratuita

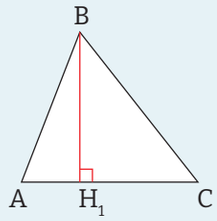
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 46 01/12/2021 12:51

Construção da altura, mediana e bissectriz num triângulo

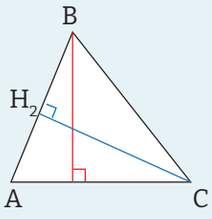
Para traçar a altura referente a um dos lados do triângulo, traçamos um segmento de recta com origem num dos vértices e que intersecta o lado oposto, formando um ângulo recto (90º).

Observa



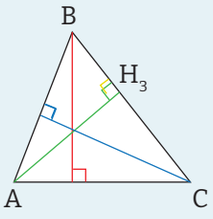
$[BH_1] \perp [AC]$

$[BH_1]$ é a altura.



$[CH_2] \perp [AB]$

$[CH_2]$ é a altura.

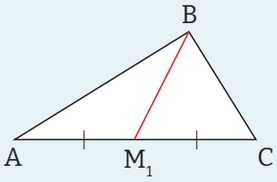


$[AH_3] \perp [CB]$

$[AH_3]$ é a altura.

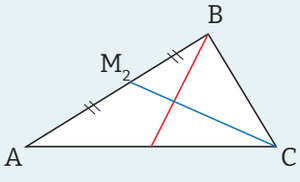
Traçado das alturas no △ [ABC]

A mediana é um segmento de recta com origem num dos vértices do triângulo e extremidade no ponto médio do lado oposto ao vértice. A mediana é um segmento que divide as bases do triângulo em duas partes iguais.



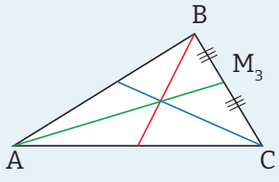
$\overline{AM_1} = \overline{M_1C}$

$[BM_1]$ é a mediana.



$\overline{AM_2} = \overline{M_2B}$

$[CM_2]$ é a mediana.



$\overline{BM_3} = \overline{M_3C}$

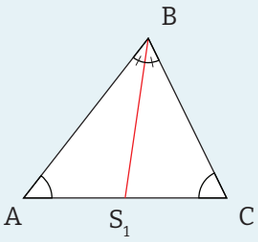
$[AM_3]$ é a mediana.

Traçado das medianas no △ [ABC]

Observa

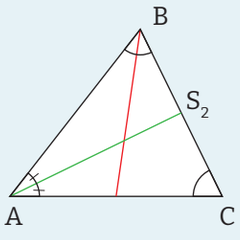
A bissectriz é um segmento de recta que divide ao meio um dos ângulos do triângulo com origem num dos vértices e com a outra extremidade no lado oposto a esse vértice.

Observa



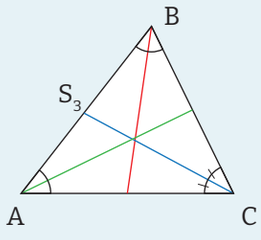
$A\hat{B}S_1 = S_1\hat{B}C$

$[AS_1]$ é a bissectriz do $\sphericalangle$ B.



$C\hat{A}S_2 = S_2\hat{A}B$

$[AS_2]$ é a bissectriz do $\sphericalangle$ A.



$A\hat{C}B_3 = S_3\hat{C}B$

$[CS_3]$ é a bissectriz do $\sphericalangle$ C.

Traçado das bissectrizes no △ [ABC]

1. Traça as três alturas, as três medianas e as três bissectrizes referentes a um:

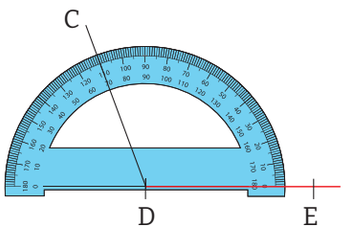
a) Triângulo acutângulo **b)** Triângulo rectângulo **c)** Triângulo obtusângulo

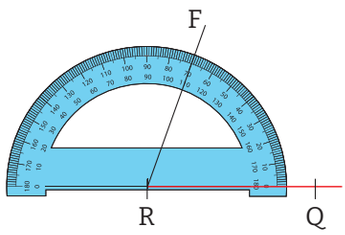
Venda proibida • Distribuição gratuita

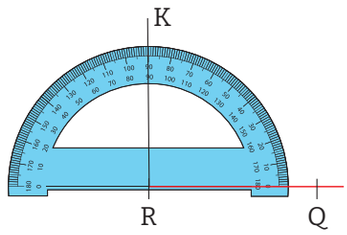
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 47 01/12/2021 12:51

1. Identifica os seguintes ângulos.







2. Traça a bissectriz de um ângulo de 75º.

3. Constrói um triângulo rectângulo isósceles.

4. Traça as alturas num triângulo obtusângulo.

5. Traça as medianas num triângulo escaleno.

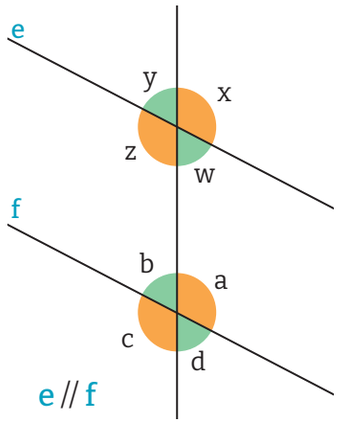
6. Observa a figura.
Indica:

a) Ângulos opostos pelo vértice

b) Ângulos alternos internos

c) Ângulos alternos externos

d) Ângulos correspondentes

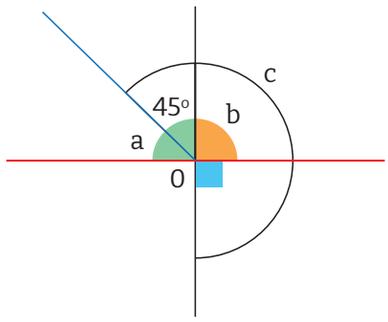


7. Observa a figura ao lado.
Indica:

a) Dois ângulos complementares

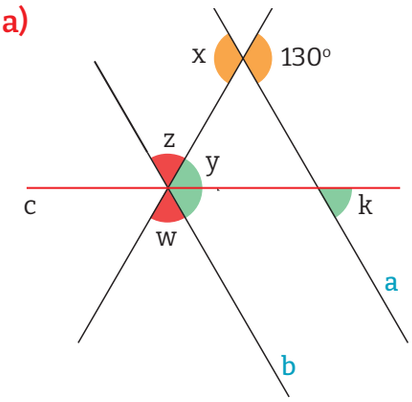
b) Dois ângulos suplementares

c) A medida dos ângulos a, b e c



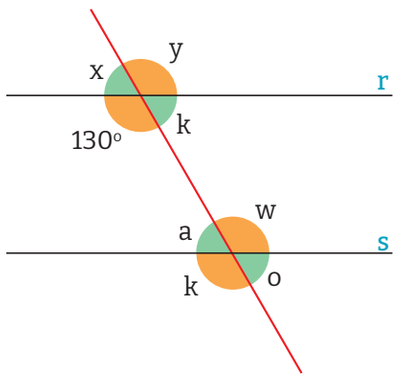
8. Indica a medida dos ângulos assinalados.

a)



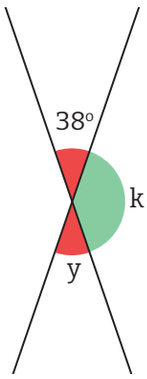
a // b

b)



r // s

c)



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 48 01/12/2021 12:51

Circunferência e círculo

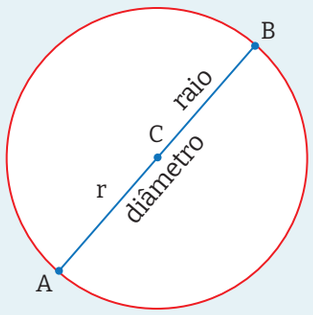
Relação raio e diâmetro

Recorda

A circunferência é uma figura geométrica formada pela união de pontos à mesma distância de um ponto fixo chamado de centro.

O círculo é a união de uma circunferência com todos os seus pontos interiores.

Elementos da circunferência



- Centro da circunferência – ponto C
- Diâmetro – segmento de recta que une os extremos da circunferência passando pelo centro, [AB].
- Raio – é o segmento de recta que une o centro e a extremidade da circunferência, [CA], por exemplo.

O diâmetro é o dobro do raio: $d = 2 \times r$

Noção de π (Pi)

Observa a tabela seguinte:

Aluno	Objecto	Medida do diâmetro (cm)	Medida do comprimento da circunferência (cm)	C : d
Mabote	roda	85	267,8	3,15
Jossias	balde	25	78,5	3,14
Aissa	bacia	60	187,8	3,15
Juma	garrafão	30	93,6	3,12

A média do quociente (C ÷ d) será: $M = \frac{3{,}15 + 3{,}14 + 3{,}15 + 3{,}12}{4} = 3{,}14$

Observas que o quociente entre o comprimento da circunferência e o seu diâmetro é próximo de 3,1 e que a média dos valores é 3,14.

Na antiguidade, após muitos cálculos os matemáticos verificaram que esse quociente era sempre constante, chamaram-lhe π (letra grega que se lê pi).

$C \div d = \pi$ em que $\pi = 3{,}14.....$

1. Desenha:

a) Um círculo de raio 2,5 cm, a azul

b) Uma circunferência de 6 cm de diâmetro, a verde

c) Indica os elementos da circunferência na alínea anterior.

2. Como se lê π?

3. Explica como se obtém o π.

Venda proibida • Distribuição gratuita

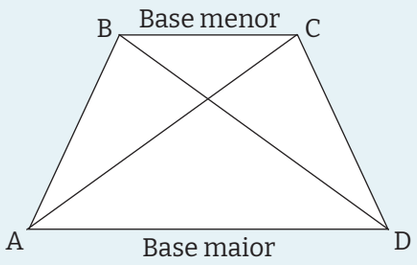
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 49 01/12/2021 12:51

Noção de trapézio

Recorda

O trapézio é um quadrilátero com dois lados paralelos entre si. Esses lados são chamados de bases, o lado menor é a base menor e o lado maior é chamado de base maior.



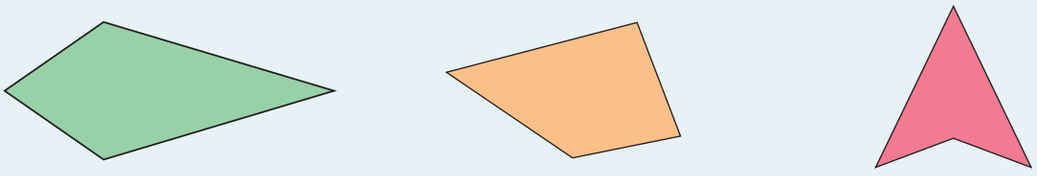
Um trapézio tem:

- Quatro lados – [AB], [BC], [CD], [DA]
- Quatro ângulos – $\sphericalangle A$, $\sphericalangle B$, $\sphericalangle C$, $\sphericalangle D$.
- Quatro vértices – A, B, C, D.
- Duas diagonais – [AC] e [DB].

Sistematização dos quadriláteros

Os quadriláteros são polígonos de quatro lados e dividem-se em trapézios e não trapézios.

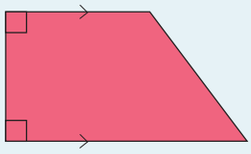
Os não trapézios não têm lados paralelos. Por exemplo,



Os trapézios têm pelo menos dois lados paralelos e podem ser: trapézios propriamente ditos e paralelogramos.

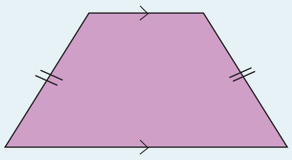
Os trapézios propriamente ditos têm só dois lados paralelos. Por exemplos,

Trapézio rectângulo



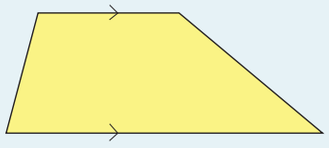
Dois ângulos rectos

Trapézio isósceles



Lados não paralelos iguais

Trapézio escaleno



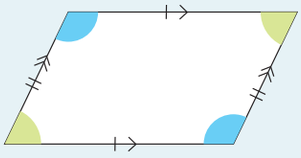
Quatro lados com diferentes.

Nota: setas, em igual número, representam lados paralelos e tracinhos, em igual número, representam lados iguais.

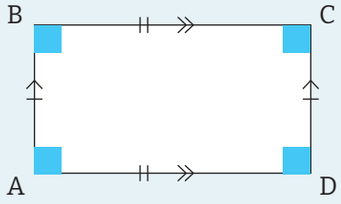
Os paralelogramos têm os lados opostos paralelos. Por exemplo,

O paralelogramo obliquângulo é um paralelogramo, em que os lados opostos são paralelos e iguais.

O rectângulo é um paralelogramo com quatro ângulos rectos e, os lados opostos são iguais.



Paralelogramo obliquângulo



Rectângulo

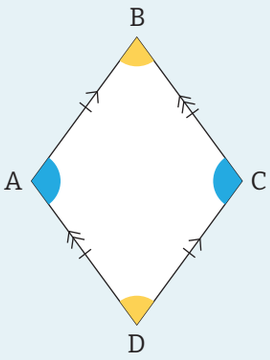
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

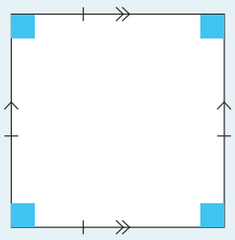
26226_Matematica_6a_Classe.indb 50 01/12/2021 12:51

O losango é um paralelogramo com os quatro lados iguais e, os ângulos opostos têm a mesma amplitude.

O quadrado é um paralelogramo com quatro ângulos rectos e os quatro lados iguais.

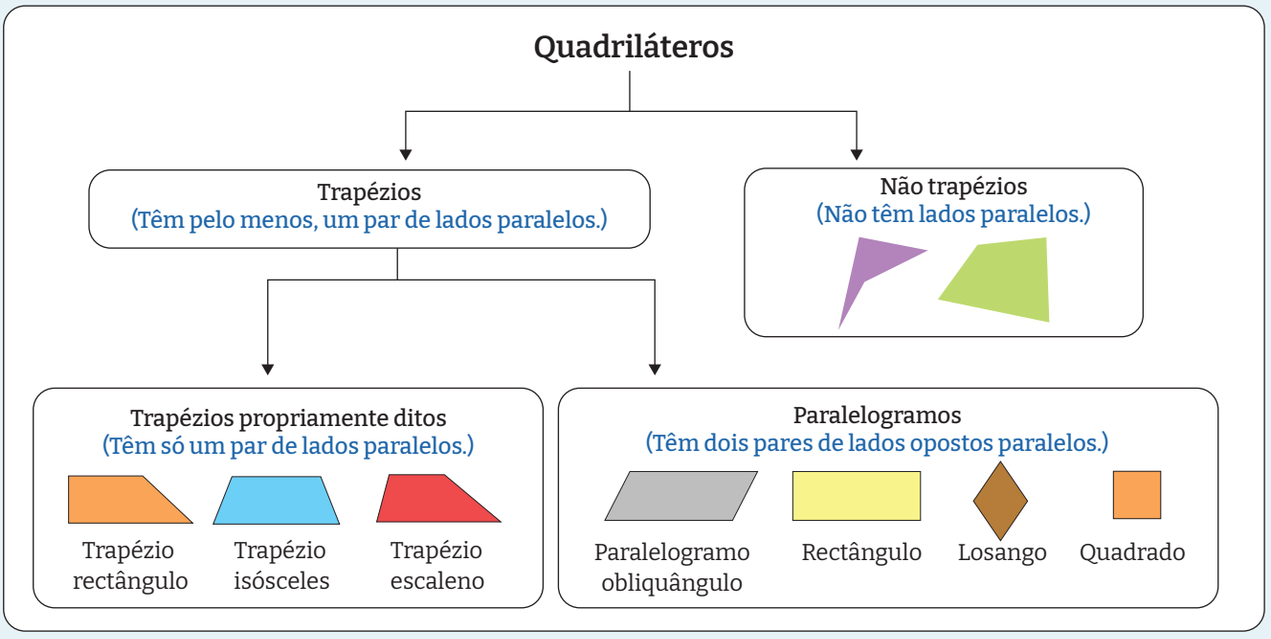


Losângo



Quadrado

Segue-se a sistematização dos quadriláteros.



1. Quais são os nomes dos quadriláteros que têm:

a) Um único par de lados paralelos?

b) Quatro ângulos rectos?

c) Quatro lados de medidas iguais?

d) Dois ângulos agudos e dois obtusos?

e) Dois pares de lados paralelos?

2. Sistematiza num quadro os paralelogramos.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 51 01/12/2021 12:51

Soma dos ângulos internos de um quadrilátero

Recorda

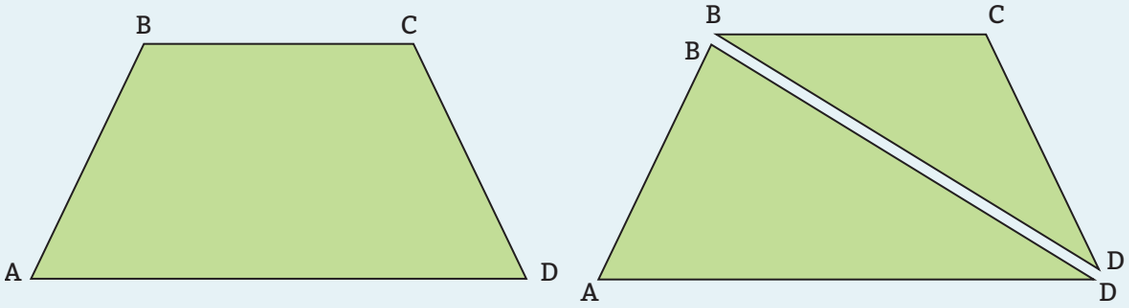
O quadrado e o rectângulo têm quatro ângulos rectos, então a soma dos ângulos internos é:

$$90^o \times 4 = 360^o$$

O quadrado e o rectângulo são paralelogramos, então a soma dos ângulos internos do paralelogramo é 360^o.

Observa o trapézio [ABCD]

Ao traçares a diagonal [BD] o trapézio fica dividido em dois triângulos: △ [ABD] e o [BCD].



$A + B + D = 180^o$ e $B + C + D = 180^o$

Como a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180^o, no nosso caso, são dois triângulos, então será:

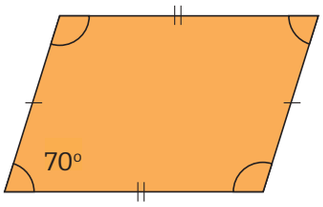
$$180^o + 180^o = 360^o$$

A soma dos ângulos internos de um trapézio também é 360^o e, por conseguinte, a soma dos ângulos internos de um quadrilátero é 360^o.

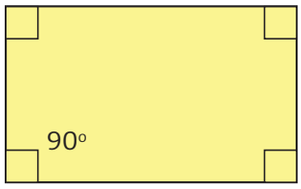
1. O quadrado é rectângulo e losango. Porquê?

2. Observa as seguintes figuras e determina a medida de cada um dos ângulos dos quadriláteros.

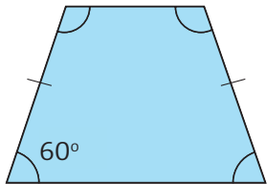
a)



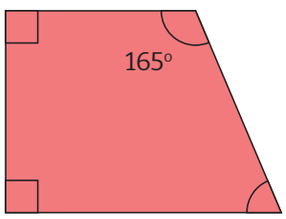
c)



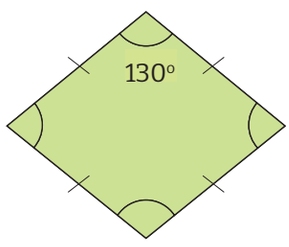
e)



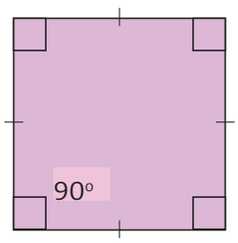
b)



d)



f)



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 52 01/12/2021 12:51

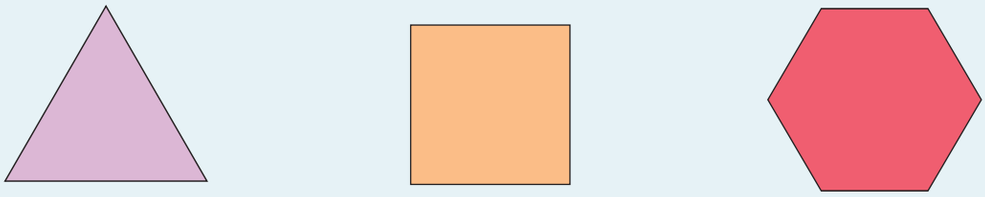
Polígonos

Polígonos regulares e irregulares

Os polígonos dividem-se em regulares e irregulares:

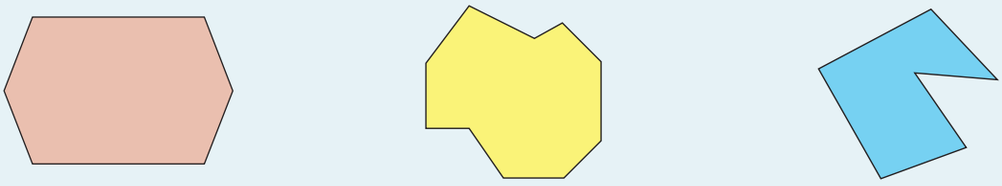
Um polígono diz-se regular quando tem todos os lados e todos os ângulos iguais.

Por exemplo,



Um polígono diz-se irregular quando não tem os lados todos iguais e, por conseguinte, os ângulos também não são todos iguais.

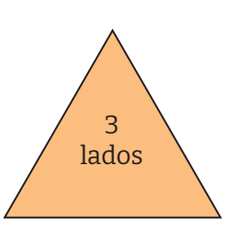
Por exemplo,



Classificação de polígonos quanto ao número de lados

De acordo com o número de lados o polígono regular tem um nome. Observa as figuras que se seguem.

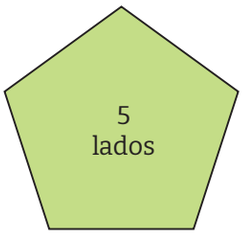
Polígonos regulares



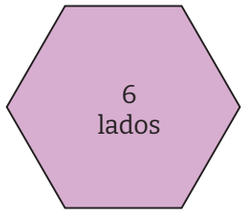
Triângulo



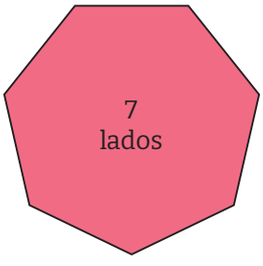
Quadrado



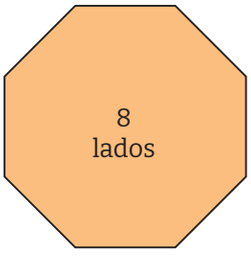
Pentágono



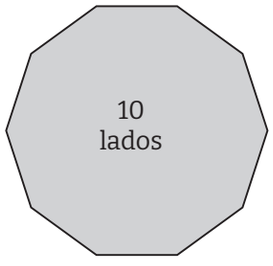
Hexágono



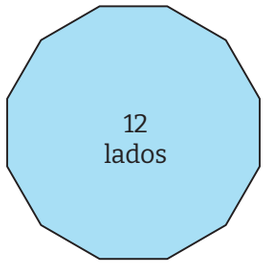
Heptágono



Octágono



Decágono



Dodecágono

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 53 01/12/2021 12:51

1. Desenha uma circunferência de 3 cm.

a) Traça um raio, a verde.

b) Traça um diâmetro, a azul.

c) Pinta o círculo, a amarelo.

2. Desenha um trapézio rectângulo.

3. Indica as características dos trapézios e dos não trapézios.

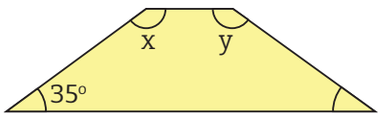
4. O que distingue um paralelogramo de um rectângulo?

5. O quadrado é um quadrilátero rectângulo e losango. Justifica.

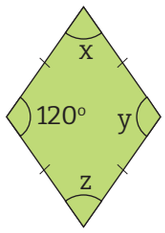
6. Desenha dois quadriláteros não trapézios.

7. Determina a medida dos ângulos assinalados nas seguintes figuras.

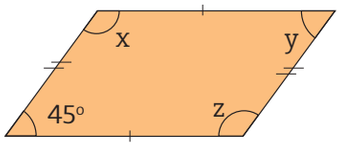
a)



b)



c)



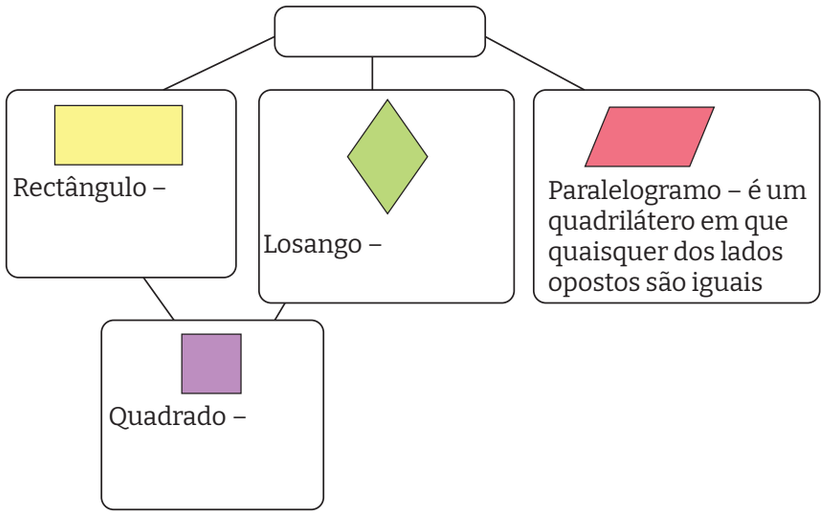
8. Desenha dois polígonos irregulares.

9. Indica dois polígonos regulares e desenha-os.

10. O que é um polígono?

11. O que é um quadrilátero?

12. Observa a sistematização seguinte e completa.

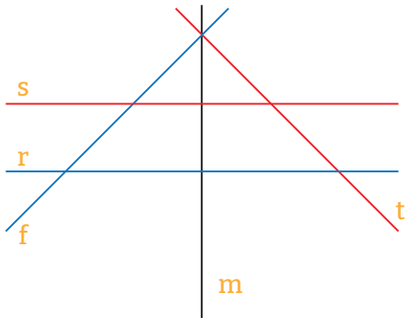


Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 54 01/12/2021 12:51

1. Observa a figura ao lado.



a) Indica rectas concorrentes oblíquas.

b) Indica rectas concorrentes perpendiculares.

c) Diz se são verdadeiras ou falsas as afirmações seguintes.

- s // f
- m // t
- r ⊥ t
- s // m
- s // r
- s ⊥ t
- f // r
- f ⊥ t
- s ⊥ m

2. Traça duas rectas paralelas e uma secante.
Indica:

a) Dois ângulos correspondentes a verde

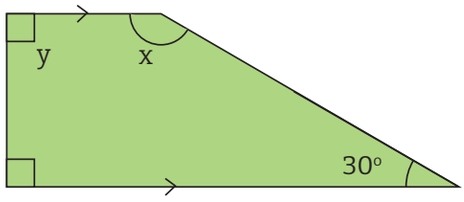
b) Dois ângulos opostos pelo vértice a amarelo

c) Dois ângulos alternos internos

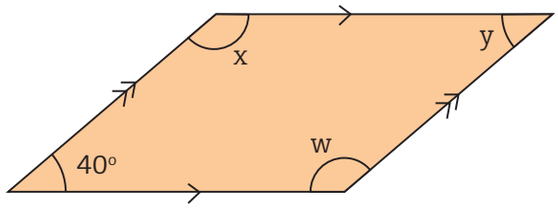
d) Dois ângulos alternos externos

3. Determina as medidas dos ângulos assinalados nos seguintes quadriláteros.

a)



b)



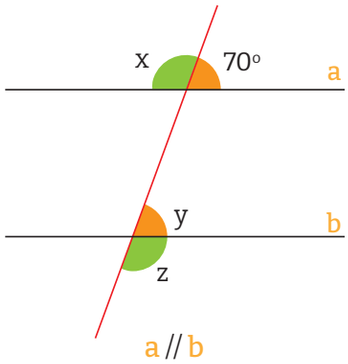
4. Desenha um polígono:

a) Regular

b) Irregular

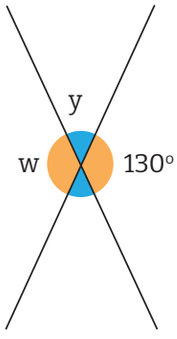
5. Calcula a amplitude dos ângulos assinalados.

a)

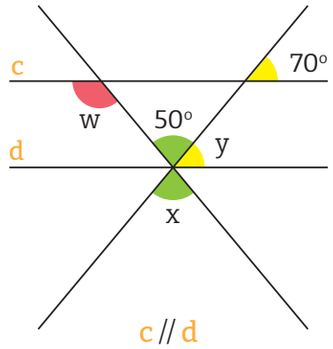


a // b

b)



c)



c // d

6. Indica as características do rectângulo.

7. Indica as características dos trapézios.

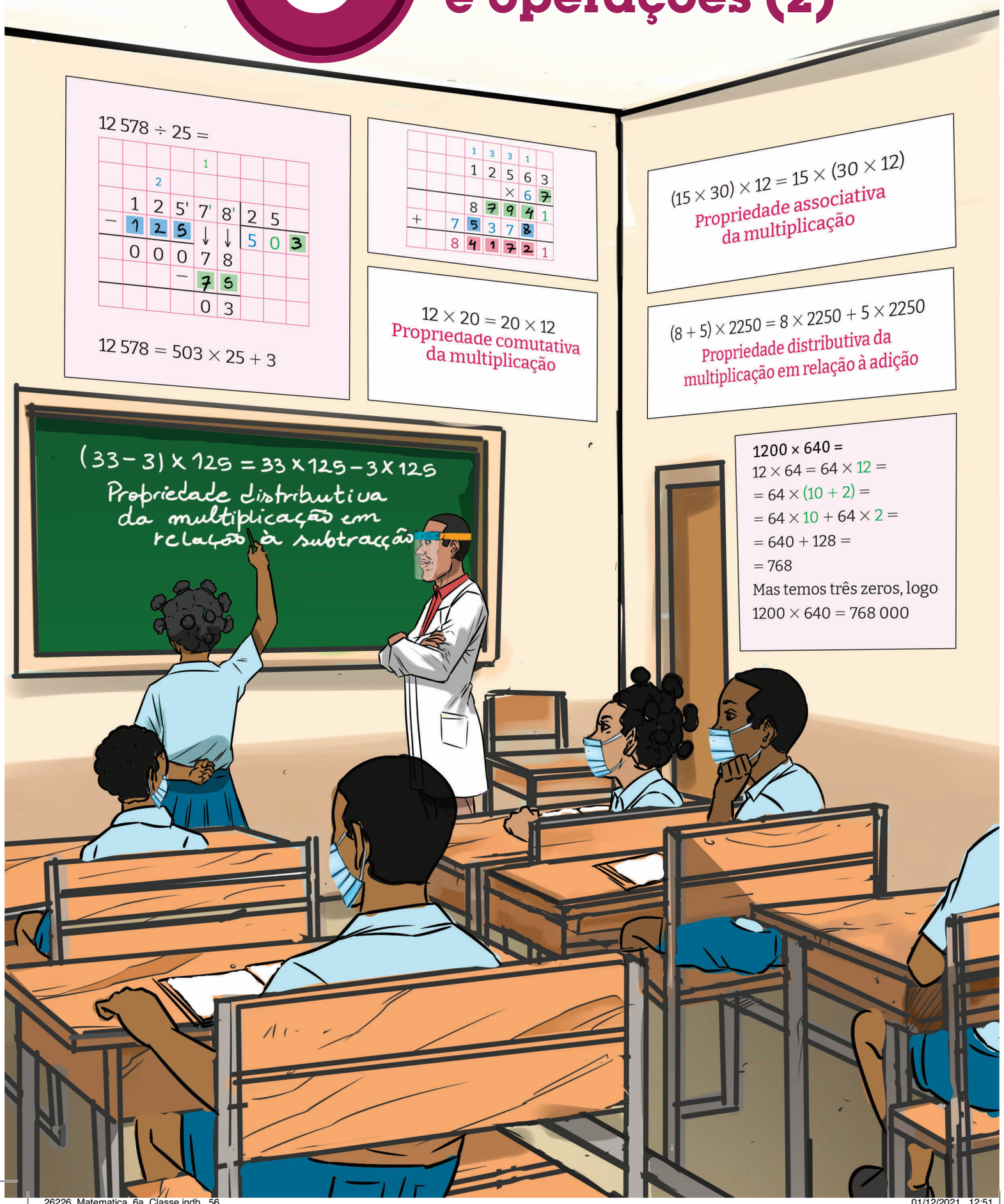
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 55 01/12/2021 12:51

Unidade 3

Números naturais e operações (2)



Cálculo mental da multiplicação até 1 000 000 000 000



Para o cálculo mental não há regras. Observarás algumas estratégias que te darão caminhos para efectuares os cálculos rapidamente.

Observa:

► Quanto é 5×48?

Resolução 1	Resolução 2	Resolução 3
$5 \times 48 = 48 \times 5 =$ $= 24 \times 2 \times 5 =$ $= 24 \times 10 =$ $= 240$	$48 \times 5 = (40 + 8) \times 5 =$ $= (40 \times 5) + (8 \times 5) =$ $= 200 + 40 =$ $= 240$	$48 \times 5 = (50 - 2) \times 5 =$ $= (50 \times 5) - (2 \times 5) =$ $= 250 - 10 =$ $= 240$

Qual foi a forma mais fácil para ti?

► **Multiplicação por 9, 99 e 999**

$730 \times 9 = 730 \times (10 - 1) = 7\,300 - 73 = 7\,227$

$25\,430 \times 9 = 25\,430 \times (10 - 1) = 254\,300 - 25\,430 = 228\,870$

$355 \times 99 = 355 \times (100 - 1) = (355 \times 100) - (355 - 1) = 35\,500 - 355 = 35\,145$

$462 \times 999 = 462 \times (1000 - 1) = (462 \times 1000) - (462 \times 1) = 462\,000 - 462 = 461\,538$

Conseguirás resolver os próximos cálculos muito rápido **sem usar o procedimento da multiplicação** só com o raciocínio.

► **Multiplicação por 11**

Resolução 1	Resolução 2	Pensa
$121 \times 11 = 121 \times (10 + 1) =$ $= (121 \times 10) + (121 \times 1) =$ $= 1210 + 121 = 1331$	**Observa** $121 \times 11 = 1(1 + 2)(2 + 1)1 = 1331$	1 2 1 × 1 1 1 2 1 + 1 2 1 1 3 3 1

Quanto será $1245 \times 11 = ?$

► **Multiplicação por 101**

Resolução 1	Resolução 2	Pensa
$2354 \times 101 = 2354 \times (100 + 1) =$ $= (2354 \times 100) + (2354 \times 1) =$ $= 235\,400 + 2354 = 237\,754$	**Observa** $2354 \times 101 = 23(2 + 5)(3 + 4)54 =$ $= 237754$	2 3 5 4 × 1 0 1 2 3 5 4 + 2 3 5 4 2 3 7 7 5 4

Quanto será $734 \times 101 = ?$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 57 01/12/2021 12:51

► Multiplicação por 5, 25 e 125

$90 \times \mathbf{5} = 90 \times \mathbf{10} \div \mathbf{2} = 900 \div 2 = 450$

$562 \times 5 = 562 \times 10 \div 2 = 5620 \div 2 = 2810$

$44 \times \mathbf{25} = 44 \times \mathbf{100} \div \mathbf{4} = 4400 \div 4 = 1100$

$850 \times 25 = 850 \times 100 \div 4 = 85\,000 \div 4 = 21\,250$

$169 \times \mathbf{125} = 169 \times \mathbf{1000} \div \mathbf{8} = 169\,000 \div 8 = 21\,125$

$32\,796 \times 125 = 32\,796 \times 1000 \div 8 = 32\,796\,000 \div 8 = 4\,099\,500$

$5 = 10 \div 2$
$25 = 100 \div 4$
$125 = 1000 \div 8$

► Multiplicação com a ajuda de um quadro

$932 \times 69 =$

	900	30	2
60	$900 \times 60 = 54\,000$	$30 \times 60 = 1800$	$2 \times 60 = 120$
9	$900 \times 9 = 8\,100$	$30 \times 9 = 270$	$2 \times 9 = 18$

$932 \times 96 = 64\,308$

Produtos parciais

$$\begin{array}{r} 54000 \\ 8100 \\ 1800 \\ 270 \\ 120 \\ +\quad 18 \\ \hline 64308 \end{array}$$

1. Quanto é?

a) 51×8 **b)** 168×7 **c)** 1248×6 **d)** 3579×4

2. Qual é o resultado?

a) 54×99 **b)** 1258×999 **c)** $32\,798 \times 9$ **d)** 1630×99

3. Quanto é?

a) $60 \times 7\,000$ **c)** $450 \times 10\,000$ **e)** $32 \times 100\,000$ **g)** $16 \times 150\,000$

b) $9\,315 \times 200$ **d)** $12\,564 \times 3000$ **f)** $2591 \times 6\,000$ **h)** $8\,250 \times 40\,000$

4. Resolve e explica o raciocínio.

a) 1935×72 **b)** $68\,530 \times 54$ **c)** $121\,514 \times 15$

5. Lê os produtos do exercício anterior.

6. Quanto é?

a) 432×25 **b)** 963×5 **c)** $72\,148 \times 125$

7. O armazém da dona Fátima está a vender 145 caixas de gel desinfectante a 250 MT cada embalagem.

Uma caixa tem duas dúzias e meia de embalagens.

a) Quantas embalagens têm as 145 caixas?

b) Qual será o valor que a dona Fátima vai obter?



Valor – quantia

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 58 01/12/2021 12:51

Procedimento escrito da multiplicação de números naturais sem transporte cujo multiplicador é de dois ou três dígitos até 1 000 000 000 000

A plantação do senhor Akil em Matanga, no distrito de Majune, na província do Niassa, tem 42 310 árvores de macadâmia. Cada árvore produz 12 kg de nozes de macadâmia.

Quantos quilogramas poderá exportar o senhor Akil?



Recorda e completa

42 310 × 12 =

		4	2	3	1	0
	×				1	2
		■	■	6	■	0
+	■	■	3	■	■	
	■	0	■	7	2	0

→ Multiplicas 42 310 × 2.

→ Multiplicas 42 310 × 1 (recorda que 1 representa 10).

→ Adicionas as parcelas.

Na prática

		4	2	3	1	0
				×	1	2
		8	■	■	2	■
+	■	■	3	■	0	■
	■	0	■	7	2	0

R.: A plantação do senhor Akil poderá exportar 507 720 kg de nozes de macadâmia.

1. Completa no teu caderno.

a)

	2	3	1	1
×			3	2
	4	■	■	2
+	■	9	■	■
	■	3	■	2

b)

	5	1	2	0	2	1
×					1	4
	■	■	■	8	0	■
+	■	■	■	■	2	1
	■	■	■	■	2	■

c)

	4	1	3	2	4	1
×					2	1
	■	■	3	2	4	■
+	■	■	6	■	8	2
	■	■	■	■	0	6

2. Calcula na forma vertical.

a) 52 310 × 31 =

b) 72 043 × 22 =

c) 521 043 × 12 =

d) 401 320 × 13 =

e) 213 010 × 23 =

f) 421 023 × 33 =

3. Escreve a leitura dos produtos do exercício 2.

4. O armazém do senhor Wanga tem 1240 caixas de tomate da última colheita. Cada caixa tem 22 kg de tomate.

Qual foi a produção do senhor Wanga?

5. O senhor Titosse, todos os dias, deposita no banco 112 100 MT resultante das vendas no seu mini mercado. Quanto dinheiro depositou ao fim de 24 dias?

6. Para a colheita da batata reno, da última campanha agrícola no distrito de Angónia na província de Tete, foram necessários 511 sacos de 25 kg cada um.

Quantos quilogramas produziu o distrito de Angónia?



Exportar – vender para o estrangeiro.

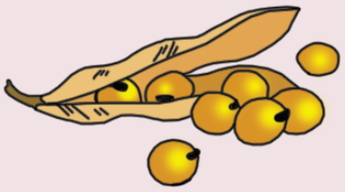
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 59 01/12/2021 12:51

Uma plantação no distrito de Tambara, na província de Manica, produz 3121 toneladas de soja por hectare. No último ano foram plantados 421 ha.

Quantas toneladas de soja foram produzidas?



Recorda e completa

$3121 \times 421 =$

1.º passo

				3	1	2	1
			×		4	2	1
				3	■	■	1
+							

2.º passo

				3	1	2	1
			×		4	2	1
				3	■	■	1
			■	■	4	2	
+							

3.º passo

				3	1	2	1
	×				4	2	1
				3	■	■	2
			■	■	4	2	
+	1	2	4	8	4		
	■	■	■	■	■	■	1

R.: A plantação produziu _____ toneladas de soja.

1. Completa no teu caderno. Presta atenção ao multiplicador quando este for zero.

a)

		1	2	3	4	4
	×			1	0	1
		■	■	3	■	■
+	1	2	3	4	4	0
	1	2	■	■	7	4	4

b)

	4	0	3	2	1	4
×				2	1	2
		■	■	6	■	■	8
	■	■	3	2	■	■	
+	8	0	6	■	■	■	
	8	5	■	■	■	■	■	8

c)

	5	1	0	2	3
×			3	2	1
		■	■	■	2	3
	■	■	■	■	■	6	
+	■	■	3	0	6	■	
	■	■	■	■	■	■	8	3

2. Calcula na forma vertical.

a) $42\,013 \times 322 =$

b) $88\,576 \times 101 =$

c) $833\,221 \times 332 =$

d) $821\,031 \times 231 =$

3. Lê, em voz alta, os resultados do exercício 2.

4. Foram exportadas 512 000 toneladas de camarão para a Ásia, a 410 MT o quilograma.
Qual foi o preço da exportação?

5. Escreve, por extenso, a leitura por classes do resultado anterior.

6. O senhor Constantino produziu 2100 kg de café e vendeu a 156 meticais o quilograma.
Qual foi o valor da venda?

7. Para semear trigo são necessários 112 kg de semente por hectare.
Quantos quilogramas de sementes serão necessários para semear 5 124 ha?



Curiosidade

Observa:

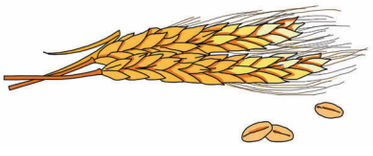
- $19 \times 101 = 1919$
- $57 \times 101 = 5\,757$
- $135 \times 101 = 13\,635$

Quanto é?

- $21 \times 101 =$
- $46 \times 101 =$

Sabes porquê?

Resolve o procedimento e logo verás!



Hectare – unidade de medida de área equivalente a 10 000 m². Representado pelo símbolo ha.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 60 01/12/2021 12:51

Procedimento escrito da multiplicação de números naturais com transporte cujo multiplicador é de dois ou três dígitos até 1 000 000 000 000

Três cooperativas do sector familiar no distrito de Marromeu, na margem sul do rio Zambeze, irão produzir cana-de-açúcar em 12 563 ha. Cada cooperativa produz 67 toneladas por hectare.

Quantas toneladas de cana-de-açúcar produzirão as três cooperativas?



Recorda e completa

12 563 × 67 =

1.º passo

		1	3	4	2	
		1	2	5	6	3
	×				6	7
		8	■	■	■	1
+						

2.º passo

		1	3	3	1		
			1	2	5	6	3
					×	6	■
			8	■	■	■	1
+		7	■	3	7	■	

3.º passo

			1	2	5	6	3
					×	6	■
			8	■	■	■	1
+		7	■	3	7	■	
		8	■	■	■	■	1

R.: Produzirão_____ toneladas.

1. Completa no teu caderno.

a)

2		3	5	5		
3	1	5	5			
	8	4	1	6	7	
×					5	8
■	■	■	■	■	■	6
+ ■	■	■	■	3	5	
■	■	■	■	■	■	6

b)

1	1	3	3	2			
2	2	5	4	3			
	9	3	2	6	5	4	
×					6	9	
	■	■	■	■	8	8	■
+ 5	5	■	■	9	2	■	
■	■	■	■	■	1	2	6

c)

2	3	3	2	2			
2	2	3	2	2			
	4	6	9	8	7	1	
×					4	3	
	■	4	■	■	6	■	■
+ ■	■	■	■	4	8	■	
■	■	■	■	■	4	■	3

2. Escreve, por extenso, a leitura por classes dos produtos anteriores.

3. Calcula na forma vertical.

a) 56 920 × 19 =

b) 40 967 × 72 =

c) 294 713 × 54 =

d) 852 106 × 36 =

e) 349 201 × 24 =

f) 560 093 × 81 =

4. Lê, em voz alta, os produtos anteriores.



5. A dona Angelina vendeu 8 510 mudas de alface, a 15 MT cada uma.

Quanto ganhou com a venda?

6. O senhor Macuacua precisou de 13 trabalhadores para preparar a terra para a sementeira. Cada trabalhador recebeu 2150 MT pelo trabalho.

Quanto gastou o senhor Macuacua em pagamentos aos trabalhadores?



7. A dona Amélia consome 450 MT de energia por mês.

Quanto gasta por ano?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 61 01/12/2021 12:51

No Banco de Sofala, uma cooperativa de pescadores pescou 39 815 kg de camarão médio que vendeu a 264 MT o quilograma.

Quanto ganhou com a venda?



Observa e recorda

39 815 × 264 =

1.º passo

			3	3		2	
			3	9	8	1	5
	×				2	6	4
		1	5	9	2	6	0
+							

2.º passo

		5	4		3		
			3	9	8	1	5
	×				2	6	4
		1	5	9	2	6	0
	2	3	■	8	9	■	
+							

3.º passo

		1	1			1		
				3	9	8	1	5
	×					2	6	4
			1	5	9	2	6	0
		2	3	■	8	9	■	
+		■	■	■	■	■		
	■	■	■	■	1	■	6	0

R.: A cooperativa de pescadores ganhou 10 511 160 MT.

1. Completa no teu caderno.

a)

	4	4	1					
		2	2	1				
			2	3	1			
				8	4	5	2	1
			×			9	5	6
		■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■		
+	■	■	■	■	■	■		
	8	0	8	0	2	0	7	6

b)

	4	3	2	4				
		3	3	2	4			
			1	1	1	1		
				7	5	4	3	6
			×			8	7	3
		■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■		
+	■	■	■	■	■	■		
	6	5	8	2	0	2	8	

c)

	4	2	1	1	3				
			1	6	2	1	2	4	
				1	9	4	2	3	6
			×				5	0	7
		■	■	■	■	■	■	■	
+	■	■	1	1	8	0	0		
	9	8	4	7	7	6	5	2	

2. Calcula na forma vertical.

a) 67 594 × 805 =

b) 12 861 × 902 =

c) 23 478 × 784 =

d) 61 285 × 329 =

3. Qual dos produtos anteriores está mais perto de 1 000 milhões?

4. O Baba produziu 582 kg por hectare de feijão nhemba, na campanha agrícola passada. No próximo ano irá voltar a produzir, em toda a área da machamba, 9 657 hectares.
Quantos quilogramas de feijão nhemba obterá?

5. Um produtor de Metuge, na província de Cabo Delgado, tem 1218 cachos de banana que vende a 312 MT cada um.
Qual será o valor da sua venda?

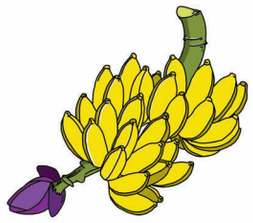
Curiosidade

Multiplicação por 111

- 111 × 111 = 12 321
- 1111 × 111 × 123 321
- 11 111 × 111 = 1 233 321
- 7 123 × 111 = 790 653

Sabes porquê?

Resolve o procedimento e logo verás!



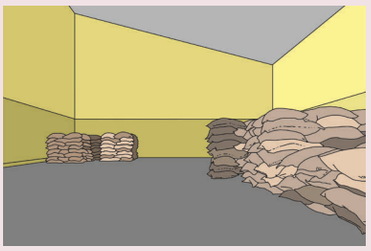
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 62 01/12/2021 12:51

Estratégias para o cálculo mental da divisão até 1 000 000 000 000

Escolhe o método que preferires para resolveres os exercícios de cálculo mental.



Um camionista tem de distribuir 792 sacos de farinha de milho por três armazéns. Quantos sacos recebe cada armazém?

Observa a estratégia para dividir através dum quadro ou decompondo o dividendo.

Quanto é 792 ÷ 3?

Resolução 1

×	2	6	4 → Quociente
Divisor ←3	7	19	12 → Dividendo
	−6	−18	−12
	1	1	0 → Resto

792 ÷ 3 = 264 e resto 0

Resolução 2

792 ÷ 3 =

= (600 + 180 + 12) ÷ 3 =

= (600 ÷ 3) + (180 ÷ 3) + (12 ÷ 3) =

= 200 + 60 + 4 = 264

792 ÷ 3 = 264

R.: Cada armazém recebe 264 sacos de farinha de milho.

Qual foi a forma mais fácil para ti?

► **Decompor o dividendo**

5 876 ÷ 13 = (5 200 + 676) ÷ 13 = (2600 + 2600 + 650 + 26) ÷ 13 =

= (2600 ÷ 13) + (2600 ÷ 13) + (650 ÷ 13) + (26 ÷ 13) =

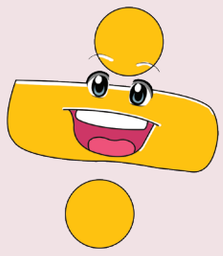
= 200 + 200 + 5 + 2 = 452

1880 ÷ 8 = (2000 − 120) ÷ 8 = (2000 ÷ 8) − (120 ÷ 8) = 250 − 15 = 235

► **Decompor o divisor**

800 ÷ 4 = 800 ÷ 2 ÷ 2 = 400 ÷ 2 = 200

5 624 ÷ 8 = 5 624 ÷ 4 ÷ 2 = 1406 ÷ 2 = 703



► **Divisão por 5**

3950 ÷ 5 = 3950 ÷ 10 × 2 = 395 × 2 = 790

1. Quanto é?

a) 45 ÷ 5 **b)** 96 ÷ 3 **c)** 112 ÷ 4 **d)** 954 ÷ 6 **e)** 5 424 ÷ 12

2. Diz o resultado e explica o raciocínio.

a) 15 632 ÷ 4 **b)** 6 468 ÷ 6 **c)** 231 592 ÷ 8

3. O senhor Lucas tem 75 cadernos, para distribuir pelas 15 crianças da aldeia.
Quantos cadernos receberá cada criança?

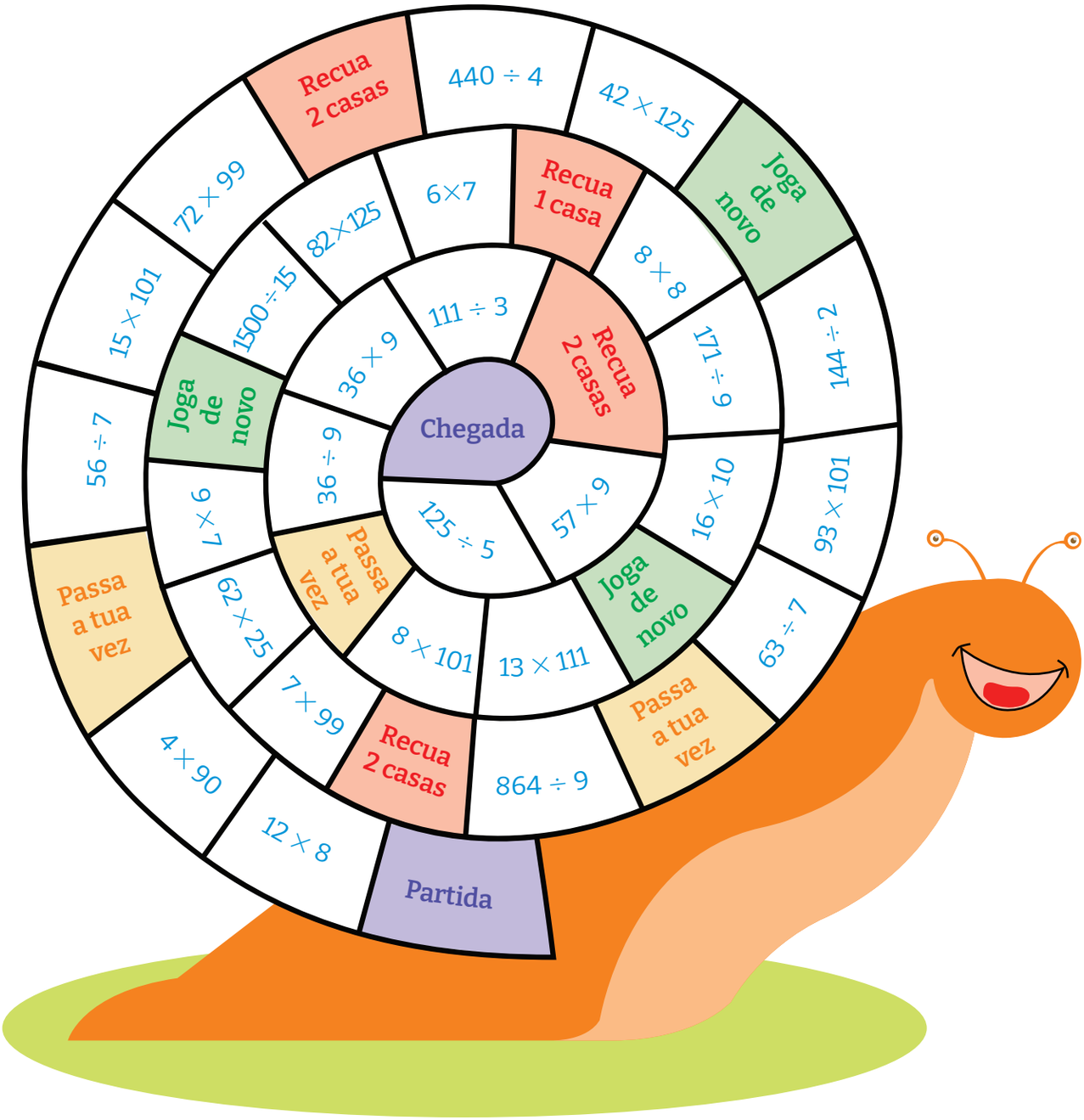


Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 63 01/12/2021 12:51

Caracol matemático



Venda proibida • Distribuição gratuita

Junta um grupo de amigos e diverte-te com o jogo do Caracol matemático.

- Joga primeiro quem tirar o maior número de pintas no lançamento do dado.

  Por exemplo: 

- Contas cinco casas e calhas em "15 × 101" e terás de dizer o resultado. Se acertares, continuas a jogar. Se não acertares, passas a vez.
- Ganha quem acabar primeiro.

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 64 01/12/2021 12:51

Procedimento escrito da divisão sem resto, cujo divisor é de dois ou três dígitos até 1 000 000 000 000

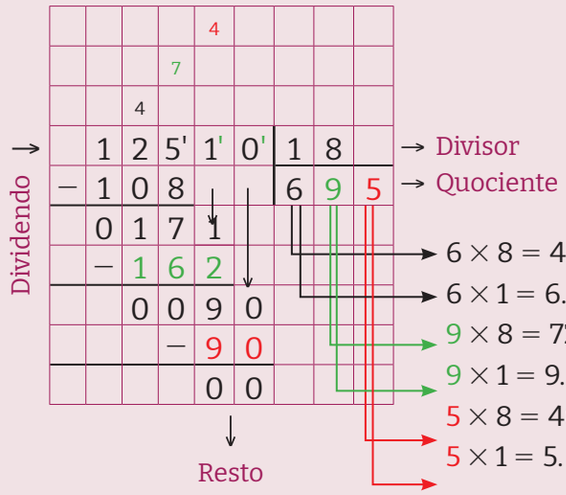
O agricultor Tursi produziu 12 510 kg de mapira em 18 hectares, em Namihali no distrito de Eráti, na província de Nampula.

Quantos quilogramas produz por hectare?



Observa e recorda

12 510 ÷ 18 =



Para dividir o dividendo tem que ser maior ou igual ao divisor: 12 < 18, mas 125 > 18.

6 × 8 = 48. Escrevo 8 e transporta ④.
6 × 1 = 6. Escrevo 10, pois 6 + ④ = 10
9 × 8 = 72. Escrevo 2 e transporta ⑦.
9 × 1 = 9. Escrevo 16, pois 9 + ⑦ = 16.
5 × 8 = 40. Escrevo 0 e transporta ④.
5 × 1 = 5. Escrevo 9, pois 5 + ④ = 9.

Prova

			6	9	5
	×			1	8
		■	■	■	■
+		6	9	5	
	■	■	■	■	■

12 510 ÷ 18 = 695 resto 0

R.: Produz 695 kg por hectare.

1. Completa a divisão e faz a prova, no teu caderno.

a) 6 2' 1' 4' | 1 3
– 5 2
1 0
– ■ ■
■ ■ ■ 4
– ■ ■ ■
0 0 0

b) 6 4' 9' 0' 0' | 2 5
– 5 0
4 9
– 1 2 5
0
– 2 ■ 5
■ ■ ■ 0
– ■ ■ ■
■ ■ ■

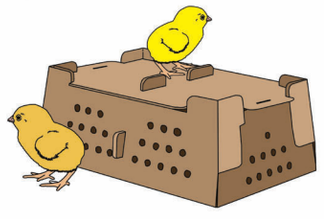
c) 3 5 0' 7' 8' 4' | 6 4
– ■ ■ 0
0 7
– ■ ■ ■
■ ■ 8
– 5 1 2
■ ■ ■ ■
– ■ ■ ■
■ ■

6 214 = _____ × 13 64 900 = _____ × 25 350 784 = _____ × 64

2. Calcula e faz a prova.

a) 540 ÷ 45 = **b)** 6 120 ÷ 85 = **c)** 5 346 ÷ 63 = **d)** 113 568 ÷ 91 =

3. A dona Hanifa é avicultora em Nova Mambone, na província de Inhambane, e arrumou 8 496 pintos em caixas de 24 pintos. Quantas caixas obteve?



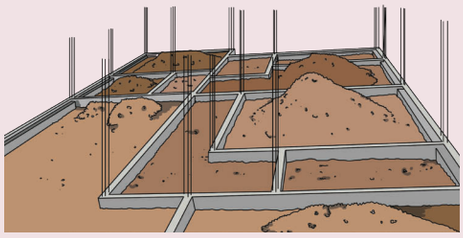
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 65 01/12/2021 12:51

O senhor Tobias pretende construir a sua casa e já gastou 66 750 MT na compra de varão de 10. Cada varão custou 125 MT.

Quantos varões de 10 comprou o senhor Tobias?



Observa e completa

66 750 ÷ 125 =

			1	2				
			1					
	1	2						
	6	6	7'	5'	0'	1	2	5
−	6	2	5	↓		5	■	■
	0	4	2	5	↓			
	−	■	■	■	0			
		0	■	■	0			
		−	5	0	0			
			0	0	0			

$5 \times 5 = 25$. Escrevo 5 e transporta ②.
$5 \times 2 = 10 + ② = 2 \rightarrow$ Escrevo 2 e transporta ①.
$5 \times 1 = 5 + ① = 6 \rightarrow$ Escrevo 6

_ × 5 = _____ → Escrevo _ e transporta _.
_ × 2 = ___ + ① → Escrevo _.
_ × 1 = _____ → Escrevo _.

_ × 5 = _____ → Escrevo _ e transporta _.
_ × 2 = ___ + __ → Escrevo _ e transporta _.
_ × 1 = _____ → Escrevo _.

Prova

			5	■	■
×			1	2	5
		■	■	■	■
	■	■	■	■	
+	■	■	■		
	■	■	■	■	■

66 750 = _____ × 125

R.: O senhor Tobias comprou 534 varões de 10.

1. Completa e faz a prova no teu caderno.

a) 1 6 9 7' 4' | 2 4 6
− ■ ■ ■ ■ ↓ | ■ ■
■ ■ ■ ■ 4
− ■ ■ ■ ■
■ ■ ■

16 974 = _____ × 246

b) 6 0 5 0' 1' | 9 0 3
− ■ ■ ■ ■ ↓ | ■ ■
■ ■ ■ ■ 1
− ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■

60 501 = _____ × 903

c) 1 8 5 4' 4' 0' | 6 0 8
− ■ ■ ■ ■ ↓ ↓ | ■ 0 5
0 0 ■ ■ 4 0
− 3 0 4 0
■ ■ ■ ■

185 440 = ■05 × 608

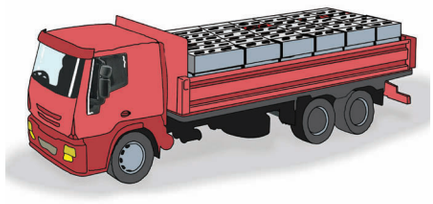
2. Calcula e faz a prova.

a) 6 435 ÷ 143 = **b)** 75 276 ÷ 612 = **c)** 253 750 ÷ 406 = **d)** 764 904 ÷ 314 =

3. Lê, em voz alta, os dividendos do exercício 2.

4. O senhor Cure é um produtor de cabritos na região de Cazula, na província de Tete e obteve 262 500 MT da venda dos seus cabritos. Cada cabrito foi vendido a 420 MT.
Quantos cabritos vendeu o senhor Cure?

5. Uma fábrica de blocos, nos arredores de Pemba, na província de Cabo Delgado, produziu 703 560 blocos que foram transportados em 123 viagens de camião.
Quantos blocos transportou o camião?



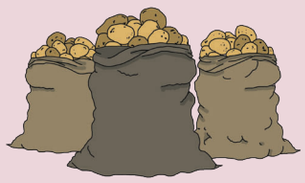
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 66 01/12/2021 12:51

Procedimento escrito da divisão com resto, cujo divisor é de dois ou três dígitos até 1 000 000 000 000

Na quinta da dona Nini em Cahora-Bassa, na província de Tete, colheram-se 12 578 kg de batatas que foram colocadas em sacos de 25 kg. Quantos sacos foram necessários?



Observa e completa

12 578 ÷ 25 =

				1				
		2						
	1	2	5'	7'	8'	2	5	
−	■	■	■	↓	↓	5	0	■
	0	0	0	7	8			
			−	■	■			
				0	3			

Não podes calcular 7 ÷ 25, pois 7 < 25. Irás escrever 0 no quociente, porque 25 não cabe nenhuma vez em 7.
Irás "baixar" o 8. Já poderás calcular 78 ÷ 25, pois 78 > 25.

Prova

5 0 ■	Quociente
× 2 5	Divisor
■ ■ ■ ■	
+ 1 0 0 6	
■ ■ ■ ■ ■	
+ ■	Resto
1 2 5 7 8	Dividendo

12 578 = 503 × 25 + 3

Dividendo = Quociente × Divisor + Resto

R.: A dona Nini necessitou de 503 sacos.

1. Completa e faz a prova, no teu caderno.

a)

1 8' 3' 4'	1 3
− 1 3 ↓	■ 4 ■
0 5 ■	
− ■ ■	
■ ■ 4	
− ■ ■	
0 1	

b)

2 4 8 6 7	4 6
− ■ ■ ■ ↓	■ ■ 0
■ ■ 6	
− ■ ■ ■	
0 0 ■ 7	

c)

6 1 9 8 2	5 8
− 5 8 ↓ ↓	■ ■ ■ ■
0 3 9 8	
− ■ ■ ■	
0 ■ ■ 2	
− ■ ■ ■	
0 3 8	

1834 = ____ × 13 + 1 24 867 = ■■0 × 46 + ■■ 61 982 = ■■■■ × 58 + ■■

2. Resolve, no teu caderno e faz a prova.

a) 64 392 ÷ 34 = **b)** 98 467 ÷ 21 = **c)** 67 023 ÷ 52 = **d)** 106 532 ÷ 87 =

3. Uma plantação na Moamba, em Maputo-Província pretende transplantar as 1365 papaeiras em 12 filas.



a) Quantas papaeiras terá cada fila?

b) Quantas sobraram?

4. O avô Rassul tem 21 940 kg de amendoim para colocar em sacos de 45 kg. Serão suficientes 486 sacos? Justifica.

Transplantar – mudar uma planta de um lugar para outro.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 67 01/12/2021 12:51

Na Escola 3 de Fevereiro na cidade de Nampula, os comerciantes e a comunidade amealharam 235 605 MT e compraram presentes no valor de 185 MT cada um, para distribuir pelas crianças do Bairro Marrere, arredores da cidade de Nampula, no dia 1 de Junho – Dia da criança.



Quantos crianças foram beneficiadas?

Observa e completa

235 605 ÷ 185 =

				2	1					
			5	3						
		1	1							
	2	3	5	6	0	5	1	8	5	
−	1	8	5	↓			1	■	7	■
	0	5	0	6						
	−	■	■	■						
		■	■	■	0					
	−	1	2	9	5					
		■	■	■	■	5				
		−		■	■	■				
				1	0	0				

Prova

		2	5	1		
			1	3	1	
			1	■	7	■
×				1	8	5
			■	■	■	■
	■	■	■	■	■	
+	■	■	■	■		
	■	■	■	■	■	■
+				1	0	0
	2	3	5	6	0	5

235 605 = 1 ■ 7 ■ × 185 + _____

R.: Foram beneficiadas _____ crianças.

1. Completa e faz a prova, no teu caderno.

a)

	3	7	6	9	4	2	4	6
−	2	■	6	↓		■	■	■
	1	■	0	9				
−	■	■	■	■				
	0	■	■	■	4			
−		■	■	■				
		0	■	■				

37 694 = ___ × 246 + __

b)

	4	3	1	9	0	8	5	3	7
−	■	■	■	■	↓	↓	■	■	■
	0	0	■	■	0	■			
		−	■	■	■	■			
			0	■	■	■			

431 908 = ___ × 537 + __

2. Calcula e faz a prova.

a) 90 251 ÷ 832 = **b)** 82 630 ÷ 709 = **c)** 46 819 ÷ 960 = **d)** 640 123 ÷ 421 =

3. A dona Minda pretende plantar 5 210 ananaseiros em filas de 115 plantas na sua plantação no Gurúè, província da Zambézia. Quantas filas serão necessárias?

4. Um grupo de amigos no distrito de Gondola, na província de Manica, cuida de 780 crianças desprotegidas. Gastou 215 840 MT na compra de material escolar e uniformes.

a) Quanto gastaram com cada criança?

b) Quanto sobrou?

Beneficiar – receber uma prenda.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 68 01/12/2021 12:51

Propriedades: comutativa, associativa, distributiva, elemento neutro e absorvente da multiplicação

Recorda as propriedades da multiplicação e algumas estratégias para facilitar o cálculo mental.



Uma caixa de lápis de cor tem 12 lápis de cor. Quantos lápis de cor têm 20 caixas?

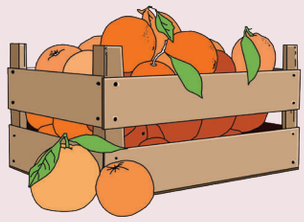
- Uns grupos resolvem: $12 \times 20 = 12 \times 2 \times 10 = 24 \times 10 = 240$
- Outros grupos resolvem: $20 \times 12 = 2 \times 10 \times 12 = 2 \times 120 = 240$

Todos obtiveram o mesmo resultado: 240 lápis de cor.

R.: Têm 240 lápis.

$$12 \times 20 = 20 \times 12$$

Propriedade comutativa da multiplicação



A Camila tem 15 caixas de laranjas em que cada caixa contém 30 embalagens de laranjas e cada embalagem tem 12 laranjas.

Quantas laranjas tem a Camila?

- Uns grupos resolvem: $(15 \times 30) \times 12 = 450 \times 12 = 5\,400$
- Outros grupos resolvem: $15 \times (30 \times 12) = 15 \times 360 = 5\,400$

A turma obteve o mesmo resultado: 5 400 laranjas.

R.: A Camila tem 5 400 laranjas.

$$(15 \times 30) \times 12 = 15 \times (30 \times 12)$$

Propriedade associativa da multiplicação



O carpinteiro Moisés montou 8 portas e o seu ajudante montou 5 portas. Cada porta custa 2250 MT.

Quanto é que eles facturaram?

- Uns grupos resolvem: $(8 + 5) \times 2250 = 13 \times 2250 = 29\,250$ MT
- Outros grupos resolvem: $(8 + 5) \times 2250 = 8 \times 2250 + 5 \times 2250 = 18\,000 + 11\,250 = = 29\,250$ MT

A turma obteve o mesmo resultado: 29 250 MT.

R.: Facturaram 29 250 MT

$$(8 + 5) \times 2250 = 8 \times 2250 + 5 \times 2250$$

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição



O Thembi tinha 33 capulanas para vender, mas deixou 3 em casa para oferecer à mãe e avós. Cada capulana foi vendida a 125 MT.

Quanto obteve o Thembi com a venda?

- Uns grupos resolvem: $(33 - 3) \times 125 = 30 \times 125 = 3750$ MT
- Outros grupos resolvem: $(33 - 3) \times 125 = 33 \times 125 - 3 \times 125 = 4150 - 375 = 3750$ MT

R.: Obteve 3750 MT.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 69 01/12/2021 12:51

A turma obteve o mesmo resultado: 3750 MT.

$$(33 - 3) \times 125 = 33 \times 125 - 3 \times 125$$

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à subtracção



Uma centena de folhas quantas folhas são?

- **Uns grupos resolvem:** $1 \times 100 = 100$
- **Outros grupos resolvem:** $100 \times 1 = 100$



A turma obteve o mesmo resultado: 100 folhas. Porquê?

O 1 (um) é o elemento neutro da multiplicação.

Transforma a adição seguinte numa multiplicação.



A turma resolveu: $0 + 0 + 0 = 3 \times 0 = 0$

O 0 (zero) é o elemento absorvente da multiplicação.

- **Juntando as propriedades** comutativa e associativa podes resolver uma cadeia de multiplicações de forma mais fácil e rápida, resolvendo primeiro os produtos que conheces. Por exemplo,

$$20 \times 480 \times 50 = (20 \times 50) \times 480 = 1000 \times 480 = 480\,00$$

- **Múltiplos de 10** – nas multiplicações com factores múltiplos de 10 terás que ter em atenção, o número de zeros. Por exemplo,

$$602\,000 \times 300 = 602 \times 1000 \times 3 \times 100 = 602 \times 3 \times 100\,000 = 180\,600\,000$$

Na prática será: 602×3 e acrescentas cinco zeros no final.

Agora estás em condições de aplicar as propriedades da multiplicação na resolução de qualquer tipo de exercício. Poderás usá-las isoladas ou em conjunto. Irá depender do cálculo. Por exemplo, duas resoluções para a mesma multiplicação: $1200 \times 640 =$

Resolução 1	**Resolução 2**
$64 \times 12 = (60 + 4) \times 12 =$ $= 60 \times 12 + 4 \times 12 =$ $= 720 + 48 =$ $= 768$ Mas temos três zeros, logo $1200 \times 640 = 768\,000$	$12 \times 64 = 64 \times 12 =$ $= 64 \times (10 + 2) =$ $= 64 \times 10 + 64 \times 2 =$ $= 640 + 128 =$ $= 768$ Mas temos três zeros, logo $1200 \times 640 = 768\,000$

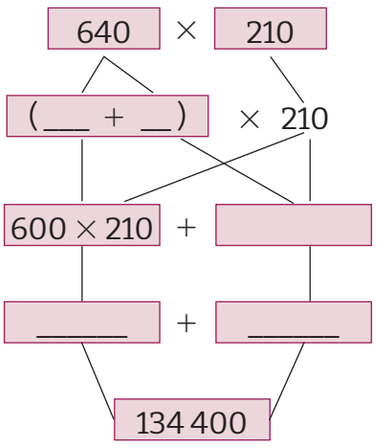
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 70 01/12/2021 12:51

1. Calcula 640×210, completando os espaços e indicando as propriedades aplicadas.

a)

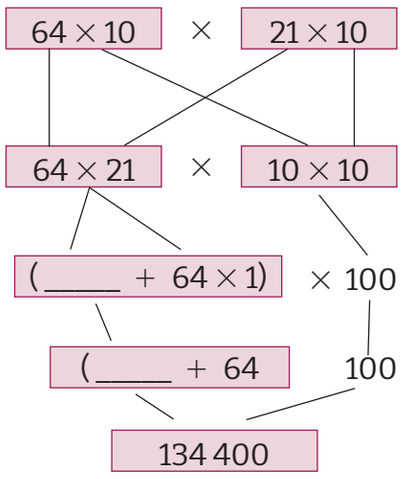


$640 \times 210 = (600 + __) \times 210 =$

$= (600 + __) + (40 \times __)$

Propriedade _____

b)



$640 \times 210 = (64 \times 21) \times ____$

$= (64 \times ___ + 64 \times _) \times 100$

Propriedade _____ e _____

2. Indica as propriedades aplicadas.

a) $2006 \times 1 = 2006$

b) $3 \times 1000 \times 150 = 450 \times 1000 = 450\,000$

c) $1\,000\,000 \times 90 = 90 \times 1\,000\,000 = 90\,000\,000$

d) $3900 \times 300 = (4000 - 100) \times 3 \times 100 = (12\,000 - 300) \times 100 = 1\,170\,000$

e) $1001 \times 50 = (1000 + 1) \times 50 = 50\,000 + 50 = 50\,050$

f) $16\,000 \times 30 + 14\,000 \times 30 = (16 + 14) \times 30\,000 = 30 \times 30\,000 = 900\,000$

g) $36 \times 5000 - 32 \times 5000 = (36 - 32) \times 5000 = 4 \times 5000 = 20\,000$

3. Resolve.

a) $52\,000 \times 400 =$

b) $115\,000 \times 600 =$

c) $65\,000 \times 15\,000 =$

d) $480 \times 120 =$

e) $930 \times 30 =$

f) $18\,620 \times 2000 =$

4. Aplica a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou subtracção.

a) $1245 \times 12 =$

b) $6\,054 \times 48 =$

c) $(340 + 62) \times 31 =$

d) $(983 + 50) \times 24 =$

e) $(241 - 41) \times 18 =$

f) $(678 - 15) \times 53 =$

5. Resolve e explica as propriedades aplicadas.

a) $31\,000 \times 730 =$

b) $2500 \times 4600 =$

c) $503 \times 1100 =$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 71 01/12/2021 12:51

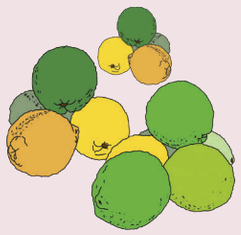
Propriedade distributiva da divisão em relação à adição e subtracção

A propriedade distributiva da divisão em relação à adição e subtracção é usada para simplificar os cálculos, mas temos que ter raciocínio para encontrar os números que melhor se relacionam com determinado divisor. Por exemplo,

$$198 \div 11 = (110 + 88) \div 11 = (110 \div 11) + (88 \div 11) = 10 + 8 = 18$$

$$384 \div 16 = (400 - 16) \div 16 = (400 \div 16) - (16 \div 16) = 251 = 24$$

Recorda



A dona Elisa apanhou 30 limões de manhã e fez montinhos de 5 na barraca. À tarde apanhou mais 20 e fez, também, montinhos de 5.

Quantos montinhos de 5 fez a dona Elisa?

- Umas duplas resolveram: $(30 + 20) \div 5 = 50 \div 5 = 10$
- Outras duplas resolveram: $(30 + 20) \div 5 = 30 \div 5 + 20 \div 5 = 6 + 4 = 10$

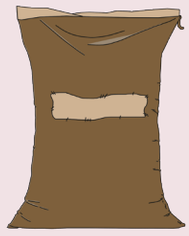
R.: Fez 10 montinhos.

A turma obteve o mesmo resultado: 10 montinhos.

$$(30 + 20) \div 5 = 30 \div 5 + 20 \div 5$$

Propriedade distributiva da divisão em relação à adição

O Shombay deu 25 kg de amendoim ao pai dos 75 kg que tinha colhido para ensacar em sacos de 25 kg. Quantos sacos o Shombay vai precisar?



- Umas duplas resolveram: $(75 - 25) \div 25 = 50 \div 25 = 2$
- Outras duplas resolveram: $(75 - 25) \div 25 = 75 \div 25 - 25 \div 25 = 3 - 1 = 2$

R.: Vai precisar de 2 sacos.

A turma obteve o mesmo resultado: 2 sacos.

$$(75 - 25) \div 25 = 75 \div 25 - 25 \div 25$$

Propriedade distributiva da divisão em relação à subtracção

1. Diz o resultado.

a) $81 \div 9$ **b)** $72 \div 8$ **c)** $64 \div 8$ **d)** $24 \div 3$ **e)** $56 \div 7$

2. Aplica a propriedade distributiva da divisão em relação à adição ou à subtracção.

a) $(960 + 30) \div 30 =$ **c)** $(72\,000 + 9\,000) \div 900 =$ **e)** $1029 \div 7 =$

b) $(630 - 15) \div 5 =$ **d)** $(1845 - 60) \div 15 =$ **f)** $648 \div 8 =$

3. Resolve aplicando a propriedade distributiva da divisão em relação à adição ou em relação à subtracção.



a) Com 480 ramos de flores fizeram-se 40 arranjos de flores. Quantos ramos de flores tinha cada arranjo?

b) A dona Aíssa tem 112 perus para colocar em 7 capoeiras. Quantos perus vão ficar em cada capoeira?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 72 01/12/2021 12:51

Expressões numéricas sem e com parênteses envolvendo as quatro operações básicas

Observa e completa no caderno.

$10 \times 2489 - 480 \div 60 + 12 =$ $= 24\,890 - 8 + 12 =$ $= 24\,792 + 12 =$ $= 24\,804$	Numa expressão numérica sem parênteses e com as quatro operações básicas, têm prioridade os _____ e quocientes pela ordem em que se encontram da esquerda para a _____ e, por fim, as somas e _____.
$12 + (600 \div 100) - 9 \times 2 =$ $= 12 + 6 - 18 =$ $= 18 - 18 =$ $= 0$	Numa expressão numérica com parênteses e com as quatro operações básicas, têm prioridade as _____ dentro de parênteses. Em seguida, o cálculo dos produtos e _____ pela ordem em que se encontram e finalmente o cálculo das somas e _____.

1. Calcula, respeitando as prioridades das operações.

a) $25 \times 3 + 10 =$

b) $38 - 16 \times 2 =$

c) $20 - 3 \times 3 + 4 =$

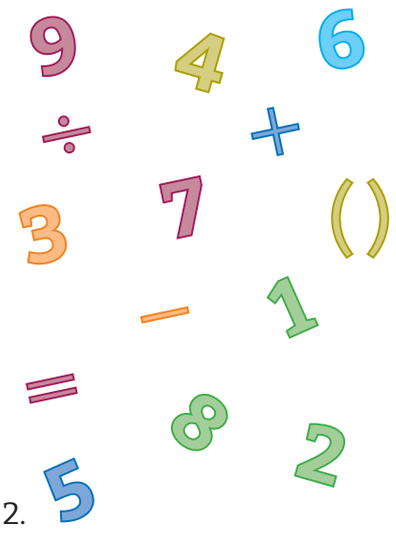
d) $77 \times 5 + 23 \times 4 =$

e) $(7 \times 5 - 30) - 4 =$

f) $10 + (4 + 5) \times 4 \div 2 =$

g) $12 \div 3 + 55 \div 5 - 3 =$

h) $(50 \times 93 - 150) \div 10 =$



2. Escreve as expressões numéricas e resolve.

a) Calcula a diferença entre 8 700 e 4900. Multiplica essa diferença por 100 e divide o resultado por 200.

b) Multiplica 27 por 34. Divide o produto obtido por 9 e subtrai 2.

c) No desfile do 1.º Maio, os trabalhadores de uma empresa devem formar filas de 12 pessoas. Quantas filas formarão se na empresa trabalham 1203 pessoas e 27 não podem assistir ao desfile?

d) Para transportar os participantes duma conferência dispõe-se de machimbombos de 28 lugares cada um. Quantos machimbombos são necessários se há 2680 pessoas e 99 deles vão em transporte próprio?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 73 01/12/2021 12:51

1. Calcula e faz a prova.

a) $252 \times 12 =$ **b)** $671 \times 78 =$ **c)** $392 \times 86 =$ **d)** $408 \times 53 =$

2. Calcula.

a) $812\,507 \times 24 =$ **c)** $12\,003 \times 123 =$ **e)** $56\,281 \times 416 =$

b) $624\,953 \times 37 =$ **d)** $10\,519 \times 273 =$ **f)** $31\,422 \times 701 =$

3. Lê, em voz alta, os produtos anteriores.

4. Calcula e faz a prova.

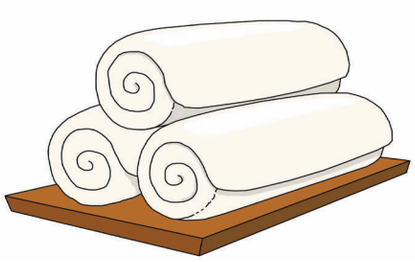
a) $3072 \div 24 =$ **b)** $6\,820 \div 56 =$ **c)** $9\,905 \div 364 =$

5. Calcula.

a) $40\,638 \div 78 =$ **c)** $25\,400 \div 235 =$ **e)** $569\,985 \div 639 =$

b) $25\,480 \div 35 =$ **d)** $30\,848 \div 482 =$ **f)** $245\,810 \div 326 =$

6. Um conjunto de copos custa 320 MT. Quanto custam 12 conjuntos?



7. Num estabelecimento há 1564 toalhas de banho. Cada toalha custa 215 MT.
Quanto irão custar as toalhas todas?

8. Qual é o valor do produto do sucessor de 3745 com o antecessor de 251?

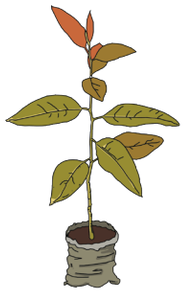
9. Qual é o valor do produto do sucessor de 5250 com o menor número de três algarismos?

10. O produto de dois números é 63 000. Se um dos factores é 63, qual é o outro factor?

11. Temos 12 580 mudas de cajueiro para distribuir por 76 agricultores.

a) Quantas mudas receberá cada um?

b) Quantas sobrarão?



12. Gastei 13 650 MT na compra de patos. Cada pato custou 325 MT.
Quantos patos comprei?

13. O senhor Romão, na colheita das mangas, fez 351 375 MT na venda de 75 caixas de mangas. Quanto custou cada caixa?



14. Uma moageira artesanal em Metangula, na província do Niassa, produz 16 sacos de farinha de milho de 50 kg por dia.

a) Quantos quilogramas produz de farinha de milho por dia?

b) Quantos sacos precisaria se cada saco levasse 100 kg de farinha de milho? Explica a tua resposta.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 74 01/12/2021 12:51

1. Quanto é?

a) 68×40 b) 1254×101 c) $81 \div 3$ d) $1472 \div 8$

2. Calcula e faz a prova.

a) $845 \times 64 =$ b) $2893 \times 206 =$

3. Calcula e faz a prova.

a) $74\,950 \div 42 =$ b) $14\,396 \div 61 =$

4. Quais as propriedades aplicadas?

a) $321 \times 1 = 321$

b) $850 \times 0 = 0$

c) $5 \times 18 \times 10 = 50 \times 18$

d) $(180 - 8) \times 5 = (180 \times 5) - (8 \times 5)$

e) $12 \times 3 \times 5 = 5 \times (3 \times 12)$



Não te esqueças de usar a máscara!

5. Aplica a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou subtracção.

a) $3964 \times 12 =$ b) $6\,100 \times 15 =$

6. Aplica a propriedade distributiva da divisão em relação à adição ou subtracção.

a) $1035 \div 15 =$ b) $4000 \div 40 =$

7. Determina o valor das seguintes expressões numéricas.

a) $48 \div (24 + 24) - 5000 \times 140 \times 0 \times 2000 \times 73$

b) $60 \div 6 - 5 + 3000 \div 15 - 16 \div 4 \times 5$

c) $(5 + 2) \times 3 - 16 + 35 \div 7$



8. A Beatriz vai fazer dois vestidos para as suas irmãs mais novas e comprou 6 m de tecido a 194 MT o metro.
Quanto gastou?



9. Apanharam-se 1120 cocos que foram ensacados em 45 sacos.

a) Quantos cocos ficaram em cada saco?

b) Quantos sobraram?

10. Escreve uma expressão numérica e resolve:
O Titos tinha sete berlindes. Ao jogar, triplicou o número dos seus berlindes. Animado, voltou a jogar e perdeu oito. Voltou ao jogo e ganhou um berlinde. Por fim, teve que distribuir os berlindes pelos seus sete amigos. Com quantos berlindes ficou cada um?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 75 01/12/2021 12:51

Unidade 4 Potenciação

$4^3 + 3^2 = 4 \times 4 \times 4 + 3 \times 3 = 64 + 9 = 73$

$2^5 - 3^2 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 3 \times 3 = 32 - 9 = 23$

Para adicionar ou subtrair potências determina-se o valor de cada potência e, em seguida, adiciona-se ou subtrai-se respectivamente.

$5^3 \times 4^3 = 5 \times 5 \times 5 \times 4 \times 4 \times 4 = (5 \times 4) \times (5 \times 4) \times (5 \times 4) = (5 \times 4)^3 = 20^3$

$2^2 \times 2^3 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$

$4^5 \div 4^3 = \dfrac{\cancel{4} \times \cancel{4} \times \cancel{4} \times 4 \times 4}{\cancel{4} \times \cancel{4} \times \cancel{4}} = 4 \times 4 = 4^2$

Na multiplicação e divisão de potências com a mesma base e expoentes diferentes, mantém-se a base e adicionam-se ou subtraem-se os expoentes, respectivamente.

$5^3 \times 5^7 = 5^{3+7} = 5^{10}$ $\quad 6^7 \div 6^4 = 6^{7-4} = 6^3$

$6^2 \div 2^2 = \dfrac{6 \times 6}{2 \times 2} = (6 \div 2) \times (6 \div 2) = (6 \div 2)^2 = 3^2$

$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$

Expoente

Factores

Base

$2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$

Expoente

Factores

Base

Na multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente, multiplicam-se ou dividem-se as bases e mantém-se o expoente, respectivamente.

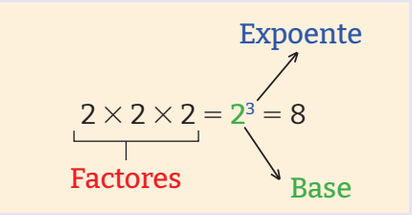
$8^5 \times 6^5 = (8 \times 6)^5 = 48^5$

$12^7 \div 4^7 = (12 \div 4)^7 = 3^7$

Potências de base natural

Leitura e escrita de potências

Recorda e completa



O Assane tem dois filhos. Cada um dos filhos tem dois filhos e cada um destes tem dois filhos.

Quantos netos tem o Assane?

R.: O Assane tem oito netos.

- A potência representa um produto de factores_____.
- A _____ é o factor que se repete.
- O _____ é o número que indica o número de vezes que o factor se repete.

A leitura de potências pode ser feita de duas maneiras:

- Base e a seguir o expoente – 5^3, cinco ao cubo.
- Base seguida da expressão "elevado a" e o expoente – 5 elevado a três.

1. Lê e calcula, mentalmente, as seguintes potências.

a) 2^1 **b)** 4^2 **c)** 2^4 **d)** 10^5 **e)** 1^{10} **f)** 1000^2 **g)** 5^4

2. Completa as seguintes igualdades.

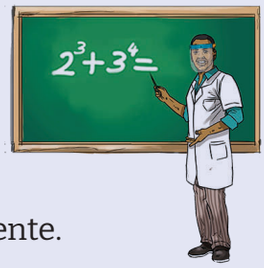
a) $7 \times 7 \times 7 = \square^{\square}$ **b)** $4 \times \square = \square^2$ **c)** $8^4 =$ ☐ **d)** $5 \times 5 = \square^{\square}$

3. Escreve e indica a base e o expoente das seguintes potências.

a) Dois ao quadrado **b)** Cinco à oitava **c)** Quinze elevado a quatro

Adição e subtracção de potências

Observa



$4^3 + 3^2 = 4 \times 4 \times 4 + 3 \times 3 = 64 + 9 = 73$

$2^5 - 3^2 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 3 \times 3 = 32 - 9 = 23$

Para adicionar ou subtrair potências determina-se o valor de cada potência e, em seguida, adiciona-se ou subtrai-se respectivamente.

1. Calcula o valor das seguintes expressões.

a) $2^1 + 3^4 =$ **c)** $4^5 + 6^2 =$ **e)** $10^3 - 5^4 =$ **g)** $3^2 + 5^5 - 15^2 =$

b) $8^2 + 9^2 =$ **d)** $5^3 - 5^2 =$ **f)** $10^6 - 10^4 =$ **h)** $2^5 - 2^4 + 1^5 =$

2. Calcula o valor das seguintes expressões.

a) $8^2 + 2^4 - 5^2 =$ **c)** $12^2 + 10^3 - 5^3 =$ **e)** $10^2 + 10^3 + 10^4 =$

b) $6^3 - 6^2 + 10^2 =$ **d)** $4^4 + 8^3 - 10^2 =$ **f)** $10^6 - 10^5 + 10^2 =$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 77 01/12/2021 12:51

Multiplicação e divisão de potências de bases iguais e expoentes diferentes

Observa

$2^2 \times 2^3 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$

$4^5 \div 4^3 = \dfrac{\cancel{4} \times \cancel{4} \times \cancel{4} \times 4 \times 4}{\cancel{4} \times \cancel{4} \times \cancel{4}} = 4 \times 4 = 4^2$

Na multiplicação e divisão de potências com a mesma base e expoentes diferentes, mantém-se a base e adicionam-se ou subtraem-se os expoentes, respectivamente.

$5^3 \times 5^7 = 5^{3+7} = 5^{10}$ $\qquad$ $6^7 \div 6^4 = 6^{7-4} = 6^3$

1. Calcula.

a) $2^3 \times 2^2 =$ $\quad$ **b)** $3^{10} \times 3 =$ $\quad$ **c)** $10^6 \div 10^4 =$ $\quad$ **d)** $5^4 \div 5 =$

c) $10^3 \times 10^5 =$ $\quad$ **d)** $4^5 \times 4^2 =$ $\quad$ **c)** $2^7 \div 2^5 =$ $\quad$ **d)** $4^6 \div 4^5 =$

e) $10 \times 10^6 =$ $\quad$ **f)** $6^7 \times 6^3 =$ $\quad$ **e)** $5^9 \times 5^7 =$ $\quad$ **f)** $7^2 \times 7 =$

g) $8^2 \times 8 =$ $\quad$ **h)** $7^2 \times 7^4 =$ $\quad$ **g)** $10^8 \div 10^5 =$ $\quad$ **h)** $6^4 \div 6^2 =$

i) $8^2 \times 8 =$ $\quad$ **j)** $9^2 \times 9^5 =$ $\quad$ **i)** $1^{10} \div 1^8 =$ $\quad$ **j)** $3^5 \div 3^2 =$

Multiplicação e divisão de potências de bases diferentes e expoentes iguais

Observa

$5^3 \times 4^3 = 5 \times 5 \times 5 \times 4 \times 4 \times 4 = (5 \times 4) \times (5 \times 4) \times (5 \times 4) = (5 \times 4)^3 = 20^3$

$6^2 \div 2^2 = \dfrac{6 \times 6}{2 \times 2} = (6 \div 2) \times (6 \div 2) = (6 \div 2)^2 = 3^2$

Na multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente, multiplicam-se ou dividem-se as bases e mantém-se o expoente, respectivamente.

$8^5 \times 6^5 = (8 \times 6)^5 = 48^5$ $\qquad$ $12^7 \div 4^7 = (12 \div 4)^7 = 3^7$

1. Calcula.

a) $4^2 \times 2^2 =$ $\quad$ **b)** $8^{10} \times 3^{10} =$ $\quad$ **c)** $10^4 \times 50^4 =$ $\quad$ **d)** $7^9 \times 7^9 =$

e) $9^3 \times 10^3 =$ $\quad$ **f)** $12^6 \times 6^6 =$ $\quad$ **g)** $7^3 \times 8^3 =$ $\quad$ **h)** $10^3 \times 7^3 =$

i) $8^7 \times 2^7 =$ $\quad$ **j)** $9^8 \times 7^8 =$ $\quad$ **k)** $10^6 \div 2^6 =$ $\quad$ **l)** $24^4 \div 3^4 =$

m) $12^7 \div 2^7 =$ $\quad$ **n)** $14^6 \div 7^6 =$ $\quad$ **o)** $6^9 \div 3^9 =$ $\quad$ **p)** $42^2 \div 7^2 =$

q) $10^8 \div 2^8 =$ $\quad$ **r)** $26^4 \div 13^4 =$ $\quad$ **s)** $63^{10} \div 9^{10} =$ $\quad$ **t)** $54^5 \div 6^5 =$

2. Completa as seguintes expressões.

a) $10^6 \times 10^{\square} = 10^{10}$ $\quad$ **b)** $3^{\square} \times 3^2 = 3^9$ $\quad$ **c)** $3^5 \times \square^5 = 6^5$ $\quad$ **d)** $7^6 \times 8^6 = \square^6$

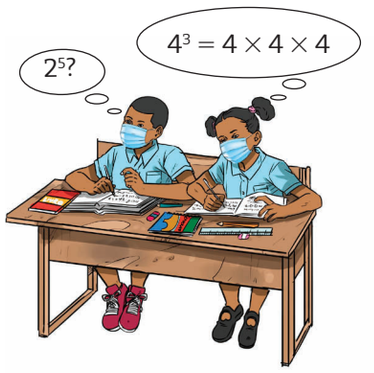
e) $7^{\square} \div 7^2 = 7^3$ $\quad$ **f)** $2^{10} \div 2^{\square} = 2^4$ $\quad$ **g)** $10^7 \div 2^7 = 5^{\square}$ $\quad$ **h)** $\square^8 \div 10^8 = 2^8$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 78 01/12/2021 12:51

1. Copia para o teu caderno as afirmações correctas.



a) Na potência 4^5 o número quatro é o expoente.

b) O resultado de cinco ao cubo é 125.

c) 3^5 lê-se "Três elevado a cinco" ou "Três à quinta".

d) 4^3 é o mesmo que $3 \times 3 \times 3 \times 3$.

2. Escreve como se lê as seguintes potências e o seu resultado.

a) 3^3 lê-se _____. Resultado:_____

b) 7^2 lê-se _____. Resultado:_____

c) 2^5 lê-se_____. Resultado:____

3. Escreve a leitura das seguintes multiplicações na forma de potência.

a) $2 \times 2 \times 2 \times 2$ lê-se _____ .

b) $4 \times 4 \times 4$ lê-se_____ .

c) $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$ lê-se _____ .

4. Completa a seguinte tabela.

Produto de factores iguais	Potência	Base	Expoente	Leitura
				Nove ao cubo
$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$				
		13	2	
	10^4			

5. Calcula o valor de cada uma das seguintes potências.

a) 2^4 **b)** 5^3 **c)** 10^5 **d)** 8^2 **e)** 1^{100} **f)** 3^2

6. Apresenta na forma de uma potência.

a) Três ao cubo **c)** Dez à oitava **e)** Cinco elevado a oito **g)** Dois à décima

b) Um à quinta **d)** Sete ao quadrado **f)** Doze elevado a oito **h)** Nove à oitava

7. Calcula.

a) $2^5 + 3^4 - 1^7 =$ **e)** $10^2 + 10^3 - 3^3 =$ **i)** $8^3 + 2^3 - 4^2 =$ **m)** $10^5 + 10^6 - 10^4 =$

b) $8^2 + 2^3 - 3^2 =$ **f)** $12^2 + 5^2 - 4^2 =$ **j)** $9^2 - 5^2 + 2^3 =$ **n)** $9^2 + 2 - 2^3 =$

c) $6^3 + 6^2 - 6 =$ **g)** $3^4 - 4^3 + 4^2 =$ **k)** $7^3 - 6^2 + 6^3 =$ **o)** $3^6 - 3^3 + 4^2 =$

d) $4^4 - 12^2 - 112 =$ **h)** $3^2 + 5^2 - 6 =$ **l)** $2^6 + 2^5 - 2^4 =$ **p)** $5^3 - 5^2 + 2^4 =$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 79 01/12/2021 12:51

8. Calcula mentalmente.

a) $2^1 + 3^2$ **c)** $10^4 + 10^2$ **e)** $10^2 \times 10^3$ **g)** $6^8 \div 6^2$

b) $8^2 - 4^2$ **d)** $9^2 + 5^2 - 4$ **f)** $5^4 \times 5^2$ **h)** $27^3 \div 9^3$

9. Calcula aplicando as regras da multiplicação de potências.

a) $7^5 \times 7^6 \times 7^4 =$ **c)** $10^4 \times 10^3 \times 10^2 =$ **e)** $5 \times 5^4 \times 3^5 =$ **g)** $3^2 \times 3^5 \times 4^7 =$

b) $2^3 \times 5^3 \times 6^3 =$ **d)** $8^5 \times 4^5 \times 2^5 =$ **f)** $10^2 \times 5^2 \times 50^3 =$ **h)** $3^4 \times 2^4 \times 4^4 =$

10. Calcula aplicando as regras da divisão de potências.

a) $4^7 \div 4^2 \div 4^2 =$ **c)** $6^8 \div 6^5 \div 6^2 =$ **e)** $3^8 \div 3^6 \div 3 =$ **g)** $2^{10} \div 2^4 \div 2^3 =$

b) $10^7 \div 2^7 \div 5^3 =$ **d)** $20^4 \div 5^4 \div 2^4 =$ **f)** $8^9 \div 2^9 \div 4^3 =$ **h)** $40^5 \div 8^5 \div 5^2 =$

11. Num parque, cinco lagos têm cinco patos cada um.
Quantos patos há no total?

12. O Pedro tem seis bolsos com seis chaveiros com seis chaves cada um.
Quantas chaves tem o Pedro?



13. Expressa o número 8 como um produto de potências da mesma base.

14. Calcula cada potência e compara os resultados.

a) 2^3 e 3^2 **b)** 4^2 e 2^4 **c)** 1^{100} e 100^1

15. Diz se a seguinte afirmação é verdadeira ou falsa:
"O valor de uma potência é alterado se trocarmos a base com o expoente."

16. Nas potências de base 10, o expoente indica o número de zeros do número.
Faz como o exemplo: $6\,000 = 6 \times 10^3$

a) 52 000 = **d)** 6 000 000 = **g)** 500 000 000 =

b) 10 000 = **e)** 150 000 = **h)** 2 000 000 000 =

c) 48 000 = **f)** 450 000 = **i)** 1 000 000 000 000 =

17. Escreve as seguintes potências, sob a forma de produto de potências.

a) $5^5 =$ **e)** $20^5 =$ **i)** $27^4 =$ **m)** $360^4 =$

b) $3^4 =$ **f)** $50^8 =$ **j)** $63^4 =$ **n)** $64^5 =$

c) $10^3 =$ **g)** $8^6 =$ **k)** $120^2 =$ **o)** $100^6 =$

d) $6^7 =$ **h)** $36^8 =$ **l)** $200^3 =$ **p)** $420^3 =$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 80 01/12/2021 12:51

1. Calcula mentalmente.

a) 8^2 **b)** 2^5 **c)** 10^2 **d)** 3^4

2. Escreve na forma de uma única potência e calcula.

a) $2^3 \times 2^4 =$ **c)** $3^2 \times 4^2 =$ **e)** $8^5 \div 8^2 =$ **g)** $10^6 \div 2^6 =$

b) $6^5 \times 6^3 =$ **d)** $9^6 \times 2^6 =$ **f)** $4^5 \div 4^4 =$ **h)** $20^7 \div 5^7 =$

3. Completa.

a) $5 \times 5 = 5^{\square}$

b) $2 \times 2 \times \square = \square^3$

c) $\square \times \square \times \square \times 8 = \square^{\square}$

d) $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = \square^{\square}$

e) $\square \times \square = 10^2$

f) $\square \times \square \times \square = 10^{\square}$

4. Escreve sob a forma de uma potência.

a) 25 (base 5)

b) 1 (expoente 10)

c) 10 000 (expoente 2)

d) 27 (base 3)

5. Escreve sob a forma de quociente de potências.

a) 10^2 **b)** 8^5 **c)** 4^3 **d)** 2^4

6. Escreve sob a forma de produto de potência.

a) 20^4 **b)** 12^6 **c)** 40^2 **d)** 100^5

7. A Maria guarda 5 colares numa bolsa. Cada 5 bolsas numa caixa e cada das 5 caixas numa gaveta. Possui 5 gavetas com colares.
Quantos colares tem a Maria?



8. Expressa o número 16 como o:

a) Quociente de potências com a mesma base e expoentes diferentes.

b) Produto de potências da mesma base e expoentes diferentes.

9. Escreve como um produto com uma potência de base 10.

a) 10 000 **b)** 2500 **c)** 32 000 **d)** 12 000 000 000

10. Calcula as seguintes expressões.

a) $2^3 + 2^2 - 5 =$

b) $8^2 - 3^3 + 2^5 =$

c) $8^5 \times 8^2 \div 4^7 =$

d) $6^{10} \times 2^{10} \div 4^{10} =$

e) $10^5 \div 10^2 \times 2^3 =$

f) $20^4 \div 4^4 \times 6^4 =$

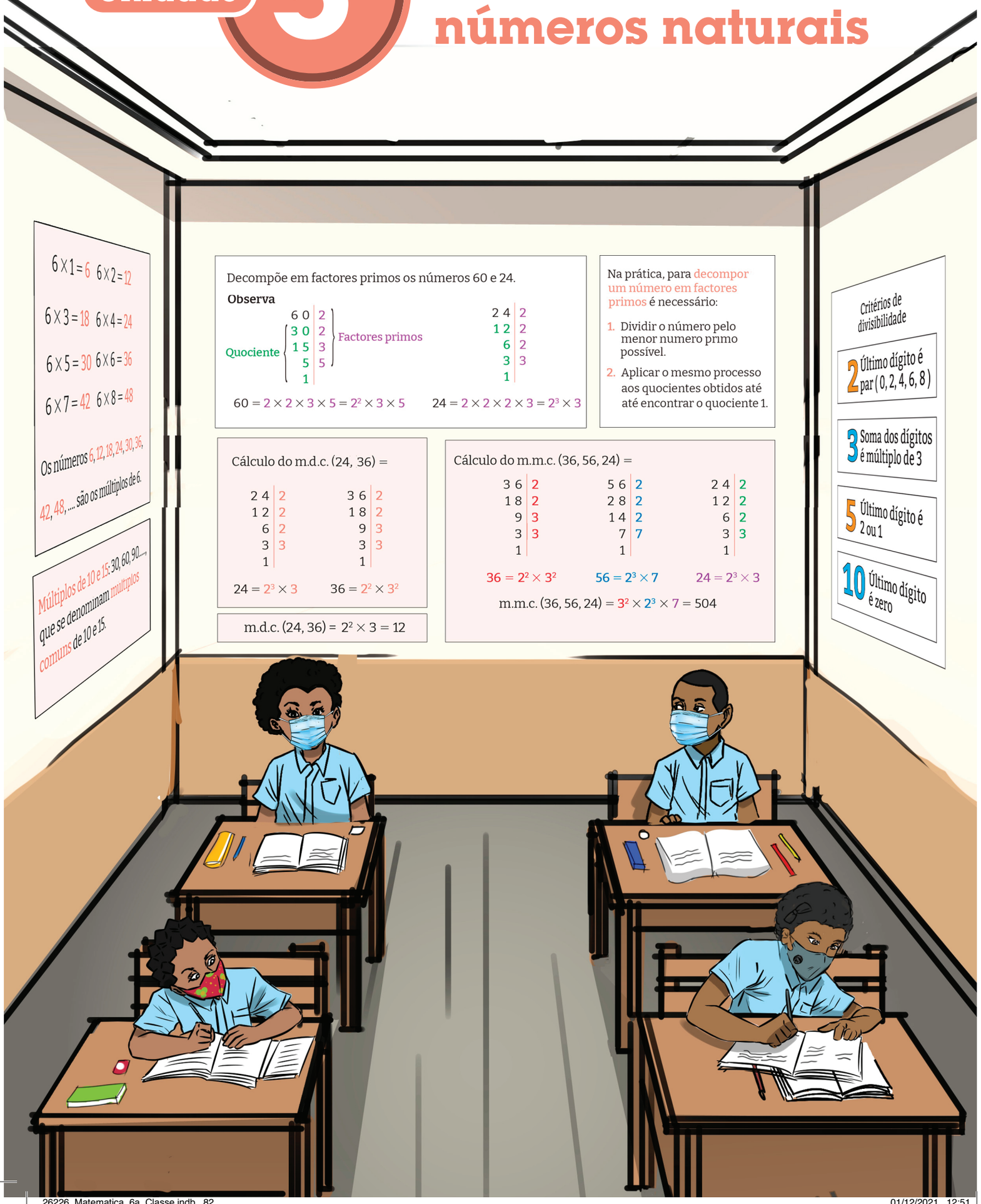
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 81 01/12/2021 12:51

Unidade 5

Divisibilidade de números naturais



$6 \times 1 = 6$ $6 \times 2 = 12$

$6 \times 3 = 18$ $6 \times 4 = 24$

$6 \times 5 = 30$ $6 \times 6 = 36$

$6 \times 7 = 42$ $6 \times 8 = 48$

Os números 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, ... são os múltiplos de 6.

Múltiplos de 10 e 15: 30, 60, 90..., que se denominam múltiplos comuns de 10 e 15.

Decompõe em factores primos os números 60 e 24.

Observa

Quociente	60	2
	30	2
	15	3
	5	5
	1	

Factores primos

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$

Na prática, para decompor um número em factores primos é necessário:

1. Dividir o número pelo menor numero primo possível.
2. Aplicar o mesmo processo aos quocientes obtidos até até encontrar o quociente 1.

Cálculo do m.d.c. (24, 36) =

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$24 = 2^3 \times 3$ $36 = 2^2 \times 3^2$

m.d.c. (24, 36) = $2^2 \times 3 = 12$

Cálculo do m.m.c. (36, 56, 24) =

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

56	2
28	2
14	2
7	7
1	

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

$36 = 2^2 \times 3^2$ $56 = 2^3 \times 7$ $24 = 2^3 \times 3$

m.m.c. (36, 56, 24) = $3^2 \times 2^3 \times 7 = 504$

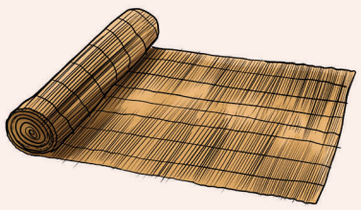
Critérios de divisibilidade

- 2 Último dígito é par (0, 2, 4, 6, 8)
- 3 Soma dos dígitos é múltiplo de 3
- 5 Último dígito é 2 ou 1
- 10 Último dígito é zero

Divisibilidade de números naturais

Múltiplos de um número

Uma organização de ajuda, localizada na cidade de Lichinga, pretende ajudar 48 crianças de um centro de acomodação com esteiras. Cada molho tem seis esteiras. Quantos molhos serão necessários?



Observa

Iremos resolver com ajuda duma tabela.

N.º de molhos	1	2	3	4	5	6	7	8	.....
N.º de esteiras	6	12	18	24	30	36	42	48	.....

$6 \times 1 = 6 \quad 6 \times 2 = 12 \quad 6 \times 3 = 18 \quad 6 \times 4 = 24 \quad 6 \times 5 = 30 \ldots$

$\ldots 6 \times 6 = 36 \quad 6 \times 7 = 42 \quad 6 \times 8 = 48$

R.: São necessários 8 molhos.

Os números 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, ... são os múltiplos de 6.

Os **múltiplos de um número** são os números que se obtêm quando se multiplica esse número por um número natural. Por exemplo,

$3 \times 1 = 3 \quad 3 \times 2 = 6 \quad 3 \times 3 = 9 \quad 3 \times 4 = 12 \quad 3 \times 5 = 15 \ldots\ldots$

- Os múltiplos de 3 são: 3, 6, 9, 12, 15,....
- 12 é múltiplo de 3, porque existe um número natural (3), tal que $12 = 3 \times 4$
- 12 é múltiplo de 4, porque existe um número natural (4), tal que $12 = 4 \times 3$

1. Determina os cinco primeiros múltiplos de cada um dos seguintes números.

a) 5 **b)** 4 **c)** 12 **d)** 10 **e)** 9 **f)** 15

2. Determina os múltiplos de:

a) 2 entre 8 e 36. **c)** 7 menores que 70. **e)** 4 maiores que 12 e menores que 64.

b) 5 entre 40 e 100. **d)** 10 menores que 100. **f)** 3 maiores que 45 e menores que 120.

3. Qual é o menor número de três algarismos múltiplo de três?

4. Qual é o maior número de seis algarismos múltiplo de dez?

5. Vendem-se biscoitos em sacos de quatro biscoitos.

a) Quantos biscoitos têm sete sacos?

b) Uma pessoa pode comprar 22 biscoitos?



Só deves usar a máscara descartável durante 3 horas. Depois coloca-a num saco plástico fechado e deita no lixo.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 83 01/12/2021 12:51

Divisor de um número

Múltiplos comuns de dois ou mais números

O senhor António tem dois sacos com o mesmo número de cocos. Agrupou os cocos de um dos sacos em 9 caixas de 10 cocos e os do outro saco em 6 caixas de 15 cocos. Não restou nenhum coco em qualquer dos sacos.

Quantos cocos continha cada um dos sacos?



Observa

Múltiplos de 10: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90,.....
Múltiplos de 15: 15, 30, 45, 60, 75, 90, ...
O número de cocos será o múltiplo de 10 e 15, simultaneamente,
Múltiplos de 10 e 15: 30, 60, 90....., que se denominam múltiplos comuns de 10 e 15.
R.: Cada saco continha 90 cocos.

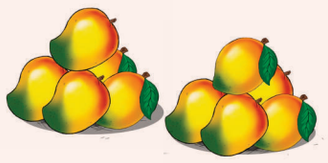
1. Determina os múltiplos comuns dos seguintes números.

a) 8 e 10 b) 20 e 25 c) 3 e 8 d) 2, 6 e 12 e) 2, 3 e 5

2. Numa corrida de bicicletas de 40 km, há postos de copos de água de 4 km em 4 km e, postos de reposição de carbohidratos de 6 km em 6 km. Em que quilómetro serão distribuídos os dois produtos?

Divisores de um número

A Joana tem 10 mangas. Pretende formar montinhos com o mesmo número de mangas e pensou em várias possibilidades.



Observa

$10 \div 1 = 10$ montinhos (resto 0) $10 \div 4 = 2$ montinhos (resto 2) $10 \div 9 = 1$ montinho (resto 1)
$10 \div 2 = 5$ montinhos (resto 0) $10 \div 5 = 2$ montinhos (resto 0) $10 \div 10 = 1$ montinho (resto 0)

- Os números 1, 2, 5 e 10 são os divisores de 10. A divisão é exacta.
- Os números 3, 4, 6, 7, 8, 9 não são divisores de 10. O resto não é zero.
- Numa divisão exacta, o resto é zero, então o dividendo é múltiplo ou divisível do divisor e do quociente. No exemplo, 10 é múltiplo ou divisível de 2 e de 5.

$10 \div 2 = 5$ $10 = 2 \times 5$ $10 \div 5 = 2$ $10 = 5 \times 3$

- O divisor e o quociente são divisores do dividendo. No exemplo, 2 e 5 são divisores de 10.
- O 1 é divisor de qualquer número.
- Todo o número natural é divisor de si mesmo.
- O zero não é divisível por nenhum número.

1. Indica os divisores dos seguintes números.

a) 15 b) 17 c) 21 d) 30 e) 46 f) 81

2. Considera os seguintes números: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8. Destes quais são os divisores de:

a) 2 b) 10 c) 12 d) 40 e) 16 f) 30

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 84 01/12/2021 12:51

Divisores comuns de dois ou mais números

Observa



Divisores de 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 e 36

Divisores de 30: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 e 30

Divisores de 24: 1, 2, 3, 8, 12 e 24

Divisores comuns de 36, 30 e 24: 1, 2 e 3

1. Quais os divisores comuns de:

a) 12 e 21 b) 14 e 20 c) 8 e 13 d) 48, 63 e 80 e) 24, 64 e 72

2. Assinala as afirmações verdadeiras com V e as falsas com F.

a) 3 é divisor de 3 e 4.

b) 11 não é divisor de 121 e 11

c) 5 é divisor de 24 e 63.

d) 44 não é divisor de 22 e 88.

e) 8 é divisor de 4 e 2.

f) 2 é divisor de 6 e 54.

Critérios de divisibilidade por 2, 3, 5 e 10

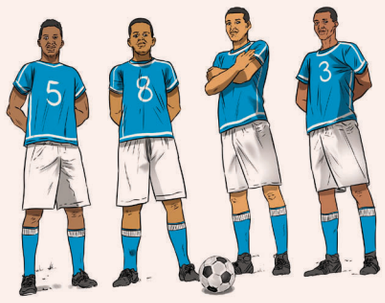
Observa

Os múltiplos de 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20...

Todos os múltiplos de 2 têm o algarismo das unidades par.

► Um número é divisível por 2, se o seu algarismo das unidades for par, ou seja, 0, 2, 4, 6 ou 8.

Na equipa de futebol de cinco do Bairro Expansão, em Nampula, um número da camisola não é visível. Queremos escrever um número de quatro algarismos e sabe-se que os algarismos do número são formados pelos números das camisolas, na ordem da figura ao lado, e é divisível por 3. Qual é o número da camisola não visível?



Observa

Sabe-se que o número é múltiplo de 3. Existe uma característica comum em todos os números múltiplos de 3: a soma dos seus algarismos é sempre divisível por 3.

O número formado pelas camisolas é o 5 8?3, que é divisível por 3. Então, 5 + 8 + ? + 3 é múltiplo de 3.

O número da camisola em falta não pode ser 5, 8 ou 3 pois têm de ser todos diferentes. Logo 5 + 8 + 3 = 16, como a soma tem de ser múltipla de 3, o número em falta será o 2 e teremos:

$$5 + 8 + 2 + 3 = 18$$

R.: O número da camisola será o 2. O 18 é divisível por 3 e o número é 5823.

► Um número é divisível por 3, se a soma dos seus algarismos for um múltiplo de 3.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 85 01/12/2021 12:52

Divisor de um número

Os múltiplos de 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35...
Todos os números têm o algarismo das unidades 0 ou 5.

► Um número é divisível por 5, se o seu algarismo das unidades for 0 ou 5.

Os múltiplos de 10: 10, 20, 30, 40, 50, 60...
Todos os números têm o algarismo das unidades 0.

► Um número é divisível por 10, se o seu algarismo das unidades for 0. Por exemplo, 150 é divisível por 10 porque o algarismo das unidades é 0.

1. Completa a tabela no teu caderno.

Números	Números divisíveis por				
	2	3	5	10	5 e 10
375					
492					
1010					
5 925					
6 441					

2. O número 5 a7b, desconhecem-se os algarismos a e b. Sabe-se que é múltiplo de 5. Que algarismos podem ocupar as posições a e b, para que seja também divisível por 3.

3. Poder-se-ão dividir igualmente 3425 clipes por:

a) 2 caixas? b) 3 caixas? c) 10 caixas?

4. Indica o algarismo que deve substituir a letra a para que o número 6 19a:

a) Seja divisível por 2.
b) Seja divisível por 3.
c) Seja divisível por 5.
d) Seja divisível por 10.

5. Observa os seguintes números e completa no teu caderno:

94 115 987 1491 1800

a) Os múltiplos de 3 são_____.
b) Os múltiplos de 2 são_____.
c) Os múltiplos de 10 são_____.
d) Os múltiplos de 5 são_____.
e) _____ são divisíveis por 5 e 10.
f) _____ são divisíveis por 2 e 5.
g) _____ são divisíveis por 2 e 3.
h) 987 é divisível por _____.



Curiosidade

A diferença de um número com o outro que obtemos, escrevendo de trás para a frente, é igual a zero ou a um múltiplo de 9. Exemplos:
22 − 22 = 0
51 − 15 = 36 (múltiplo de 9)
998 − 899 = 99 (múltiplo de 9)
1350 − 0531 = 819 (múltiplo de 9)
654 321 − 123 456 = 530 865 (múltiplo de 9)

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 86 01/12/2021 12:52

Noção de número primo

Observa

Divisores de 1: 1
Divisores de 2: 1 e 2
Divisores de 3: 1 e 3
Divisores de 4: 1, 2 e 4
Divisores de 5: 1 e 5
Divisores de 6: 1, 2, 3 e 6
Divisores de 7: 1 e 7
Divisores de 8: 1, 2, 4 e 8
Divisores de 9: 1, 3 e 9

Repara que:

- 1 tem um divisor.
- 2, 3, 5 e 7 têm dois divisores, por isso, chamam-se números primos.
- 4, 6, 8 e 9 têm mais do que dois divisores, por isso, chamam-se números compostos.
- 2 e 3 têm como divisor comum a unidade, por isso, chamam-se primos entre si.

Número primo é um número natural, que tem apenas dois divisores, a unidade e o próprio número. Exemplos: 11, 13, 17, 19, 23, etc.

Número composto é um número natural, que tem mais de dois divisores. Exemplos: 14, 25, 38, 230, etc.

Números primos entre si são os números naturais que têm um único divisor comum, a unidade. Exemplos: 4 e 5, 12 e 17, 56 e 39, etc.

O número 1 não é número composto nem número primo porque só tem um divisor, o próprio. Podemos afirmar que o número 1 é uma unidade porque divide todos os números naturais.

Para se reconhecer um número primo utiliza-se o método da divisão sucessiva. Começa-se por dividir o número dado pelos sucessivos números primos até obter-se:

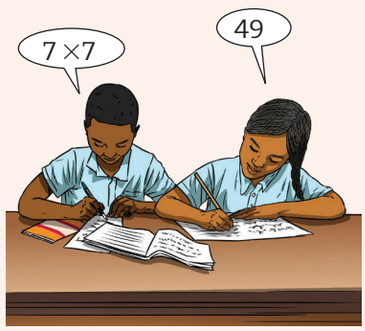
- Resto zero, significa que o número é composto.
- Quociente menor ou igual ao divisor, significa que o número é primo.

Observa

473 é um número composto ou primo?
Não é divisível por 2, 3 e 5.

4 7' 3	7
− 4 2 ↓	6 7
5 3	
− 4 9	
4	

4 7' 3	1 1
− 4 2 ↓	4 3
0 3 3	
− 3 3	
0 0	



R.: 473 é um número composto, o resto é zero.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 87 01/12/2021 12:52

Divisor de um número

503 é um número composto ou primo?

503 não é divisível por 2, 3 e 5.

503 | 7	503 | 11	503 | 13
−49 ↓ 71	−44 ↓ 45	−39 ↓ 38
13	063	113
−7	−55	−104
06	08	09
Maior que 7	Maior que 11	Maior que 13

503 | 17	503 | 19	503 | 23
−34 ↓ 29	−38 ↓ 26	−46 ↓ 21
163	123	043
−153	−114	−23
10	09	20
Maior que 17	Maior que 19	Menor que 23

R.: 503 é um número primo porque nenhum dos restos é igual a zero até obter-se um quociente menor que o divisor.

Qualquer número composto pode ser escrito como um produto de factores primos. Por exemplo,

$10 = 2 \times 5$ $14 = 2 \times 7$ $30 = 2 \times 3 \times 5$

Decompõe em factores primos os números 60 e 24.

Observa

Quociente	60 | 2	Factores primos
	30 | 2	
	15 | 3	
	5 | 5	
	1	

24 | 2
12 | 2
6 | 2
3 | 3
1

$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$

Quando surgem factores iguais na decomposição, devem usar-se as potências.

Na prática, para decompor um número em factores primos é necessário:

1. Dividir o número pelo menor número primo possível.
2. Aplicar o mesmo processo aos quocientes obtidos até encontrar o quociente 1.

1. Quais são os números primos entre os seguintes números?

43 56 89 100 199 277 84 914 407

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 88 01/12/2021 12:52

2. Dados os números: 4, 7, 18, 31, 20 e 56.

Completa com os números primos entre si.

___ e ___ ___ e ___ ___ e ___ ___ e ___

___ e ___ ___ e ___ ___ e ___ ___ e ___

3. Constrói uma tabela com os números de 1 a 50.

a) Assinala, a vermelho, todos os números primos.

b) Escreve os múltiplos de 5, maiores que 10 e menores que 50.

c) Indica, se existirem, os números primos pertencentes aos múltiplos de 7, maiores de 10. Justifica a resposta.

4. Decompõe, em factores primos, os seguintes números.

a) 10 **b)** 36 **c)** 18 **d)** 115 **e)** 230 **f)** 571 **g)** 1234 **h)** 4580 **i)** 842 **j)** 3709

5. Qual é o número cuja factorização é:

a) $2^2 \times 3 \times 7^2$ **c)** $2^2 \times 5 \times 11^2$ **e)** $3^2 \times 7 \times 11^2$ **g)** $2^2 \times 3 \times 5^2$

b) $2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ **d)** $2^2 \times 7 \times 13$ **f)** $5^2 \times 7 \times 13$ **h)** $3^3 \times 11 \times 13$

6. Relaciona as colunas de cada número à factorização correspondente:

a) 1440	( ) $3^2 \times 5 \times 11^2$
b) 500	( ) $2^5 \times 3^2 \times 5$
c) 5445	( ) $2 \times 5^2 \times 13$
d) 650	( ) $2^2 \times 5^3$
e) 3900	( ) $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 13$

7. Decompondo 720, em factores primos, obtemos $2^4 \times n \times 5$.

Qual é o factor que deve substituir o n para obter a factorização do número 720?

8. Quais das sequências seguintes não tem números primos?

a) 13, 427, 1029 **b)** 189, 300, 529 **c)** 2, 111, 169 **d)** 11, 429, 729

9. Quais são os números primos maiores que 100 e menores que 200, nos quais o algarismo das dezenas é par e maior que o algarismo das unidades?

10. O Cassamo lembra-se que a senha do seu cartão de crédito, é o produto do maior número primo de dois algarismos pelo menor número primo de três algarismos.

Qual é a senha do cartão de crédito do Cassamo?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 89 01/12/2021 12:52

Máximo divisor comum (m.d.c.) de dois ou três números, pelo processo de decomposição em factores primos

A Célia comprou numa florista 24 rosas e 36 cravos. Quantos ramos pode fazer se colocar a maior quantidade de flores sem sobrar nenhuma?

Qual será a composição de cada ramo?



Observa

A decomposição dos números 24 e 36, em factores primos.

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

$24 = 2^3 \times 3$

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$36 = 2^2 \times 3^2$

Pela decomposição, os factores primos comuns são o 2 e o 3.

O máximo divisor comum (m.d.c.) de 24 e 36 será:

Toma-se o 3 factor primo comum que tem menor expoente.

$24 = 2^3 \times 3$ $\qquad$ $36 = 2^2 \times 3^2$

Toma-se o 2^2 factor primo comum que tem menor expoente.

$$\text{m.d.c.}(24, 36) = 2^2 \times 3 = 12$$

Cada ramo irá ter:

$24 \div 12 = 2$ rosas $\qquad$ $36 \div 12 = 3$ cravos

R.: Irá fazer 12 ramos com 2 rosas e 3 cravos.

Para determinar o máximo divisor comum de dois ou mais números, pelo processo de decomposição em factores primos, deve-se:

1. Decompor os números dados em factores primos.
2. Seleccionar todos os factores primos comuns com menor expoente.
3. Multiplicar os factores primos seleccionados.

1. Calcula o máximo divisor comum dos seguintes números.

a) 12 e 15 $\qquad$ c) 48 e 24 $\qquad$ e) 63, 9 e 10 $\qquad$ g) 54, 81 e 36

b) 77 e 21 $\qquad$ d) 27 e 37 $\qquad$ f) 27, 37 e 9 $\qquad$ h) 25, 65 e 130

2. Numa loja de capulanas, pretende-se dividir duas peças de capulana de 18 m (peça A) e 20 m (peça B) em capulanas com o mesmo comprimento sendo este o maior possível.

a) Qual é o comprimento de cada capulana? $\qquad$ b) Quantas capulanas se vão obter?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 90 01/12/2021 12:52

Mínimo múltiplo comum (m.m.c.) de dois ou três números, pelo processo de decomposição em factores primos

Qual é o menor número natural que é divisível, simultaneamente, por 18 e 15?

Observa

A decomposição dos números 18 e 15 em factores primos.

18	2
9	3
3	3
1	

15	3
5	5
1	

O mínimo múltiplo comum (m.m.c.) de 18 e 15 será:

$18 = 2 \times 3^2$
$15 = 3 \times 5$

m.m.c. $(18, 15) = \underbrace{2 \times 3^2 \times 5}_{\text{Factores primos comuns e não comuns de maior expoente.}} = 90$

R.: O menor número é 90.

Cálculo do m.m.c. (36, 56, 24) =

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

56	2
28	2
14	2
7	7
1	

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

$36 = 2^2 \times 3^2$ $56 = 2^3 \times 7$ $24 = 2^3 \times 3$

m.m.c. $(36, 56, 24) = 3^2 \times 2^3 \times 7 = 504$



Para determinar o mínimo múltiplo comum de dois ou mais números, pelo processo de decomposição em factores primos, deve-se:

1. Decompor os números dados em factores primos.
2. Seleccionar todos os factores primos comuns e não comuns de maior expoente.
3. Multiplicar os factores primos seleccionados.

1. Determina.

a) m.m.c. (12, 8)
b) m.m.c. (36, 270)
c) m.m.c. (48, 210)
d) m.m.c. (81, 82)
e) m.m.c. (13, 65)
f) m.m.c. (75, 420)
g) m.m.c. (48, 230)
h) m.m.c. (195, 65)

2. Qual é o menor número natural que é divisível, simultaneamente, por 2, 6 e 10?

3. A turma do António tem mais de 20 alunos e menos de 40. Podem formar-se equipas de basquetebol com 5 jogadores ou equipas de andebol com 7 jogadores, que não sobra nenhum aluno.

   Quantos alunos tem a turma do António?

4. De uma praça partem machimbombos em 3 direcções diferentes. Sabendo que um parte de 10 em 10 minutos, outro de 12 em 12 minutos e outro de 15 em 15 minutos e que às 8 horas partem todos ao mesmo tempo, determina a que horas partirão outra vez ao mesmo tempo.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 91 01/12/2021 12:52

1. Escreve os factores primos comuns de:

a) 25 e 70 **c)** 15 e 30 **e)** 50 e 70 **g)** 32 e 45 **i)** 24 e 42

b) 4, 6 e 16 **d)** 18, 45 e 72 **f)** 8, 30 e 46 **h)** 7, 14 e 21 **j)** 4, 28 e 36

2. Indica se é número primo, composto ou nenhum dos dois.

a) 98 **b)** 61 **c)** 0 **d)** 37 **e)** 82 **f)** 1

3. Completa o factor primo em falta.

a) $75 = 3 \times ____$ **b)** $10 = 5 \times ____$ **c)** $144 = 2^2 \times ___$ **d)** $48 = ____ \times 3$

4. Determina o máximo divisor comum dos seguintes números.

a) 84 e 18 **b)** 6, 75 e 15 **c)** 81, 24 e 120 **d)** 45, 136 e 12

5. Determina o mínimo múltiplo comum dos seguintes números.

a) 75 e 45 **b)** 132, 8 e 24 **c)** 12, 48 e 72 **d)** 81, 27 e 36

6. Observa os seguintes números:

121 525 903 1234 90

Indica os divisíveis por:

a) 2 **b)** 3 **c)** 5 **d)** 10 **e)** 3 e 5 **f)** 2, 3, 5 e 10

7. Qual é o número maior que 45 e menor que 59 que é ao mesmo tempo:

a) Divisível por 2, por 5 e por 10?

b) Divisível por 5 e não é divisível por 2?

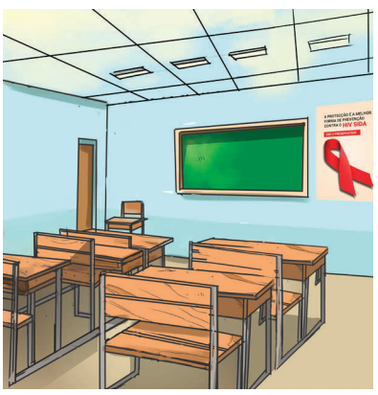
8. A Jamila tem menos de 35 rebuçados e quer guardá-los em sacos de 2, 3 e 5 em igual número, sem que sobre nenhum.

Quantos rebuçados tem?

9. "Sou múltiplo de 5, divisível por 2 e menor que 20". Quem sou eu?

10. Na turma do professor Armindo, existem 12 rapazes e 18 raparigas. O professor dividirá a turma em grupos de modo a que todos os grupos tenham a mesma quantidade de rapazes e de raparigas.

Quais são os grupos possíveis?



11. O produto de 9 e 6 é 54. Explica como encontrar o múltiplo de 3 que resulta em 54.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 92 01/12/2021 12:52

1. Qual é o único múltiplo comum de 4 e 9 entre 50 e 100?

2. Quais são os múltiplos de 6 menores que 75?

3. Indica os divisores de 54.

4. Quais são os divisores comuns de 63 e 72?

5. Indica dois múltiplos comuns de 6 e 8?

6. O número 1350 é divisível por 2, 3, 5 e 10. Justifica.

7. Decompõe 144 em factores primos e apresenta o resultado como um produto de potências.

8. Qual é o m.d.c. (18, 56)?

9. Qual é o m.m.c. (44, 96)?

10. Escreve 65 como um produto de dois números primos.

11. Determina:
    a) O maior número de três algarismos divisível ao mesmo tempo por 3 e por 5.
    b) O menor número de três algarismos divisível ao mesmo tempo por 2, por 3 e por 5.
    c) O maior número de três algarismos divisível por 5.

12. A Énia está a preparar a sala para festejar os anos da sua filha Sara.
    Tem 6 balões verdes, 12 balões azuis e 24 balões vermelhos. Pretende fazer grupos de balões, de modo que todos os grupos tenham o mesmo número de balões de cada cor e não sobre nenhum.
    a) Quantos grupos de balões pode fazer no máximo?
    b) Explica como é formado cada grupo.

13. A Ana Paula e o Edson costumam ir juntos ao campo de futebol. O comprimento do passo da Ana Paula é de 60 cm e do Edson é de 75 cm.
    a) Sabendo que eles começaram a andar ao mesmo tempo, a que distância do ponto de partida voltaram, novamente, a acertar o passo.
    b) Quantos passos deu cada um deles?



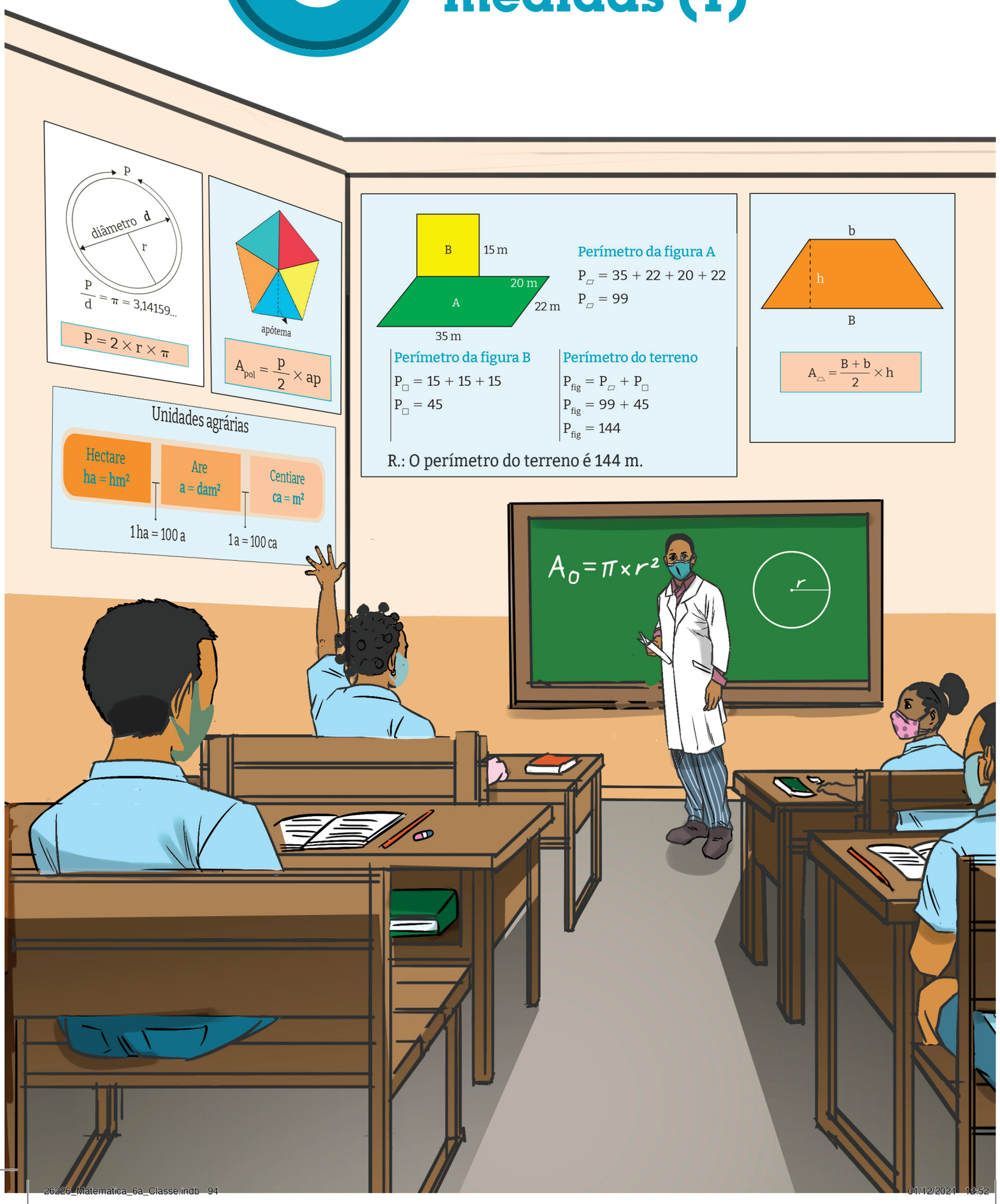
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 93 01/12/2021 12:52

Unidade 6

Grandezas e medidas (1)



Perímetro da circunferência

Perímetro da circunferência

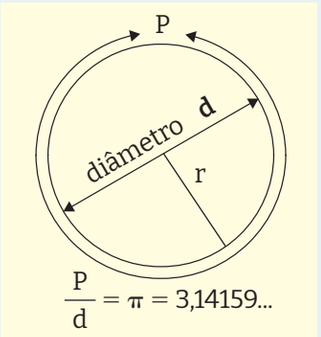
O perímetro representa a medida da fronteira, no caso do círculo, o seu perímetro é o comprimento da circunferência.

A professora Ambota pediu aos seus alunos para medir com uma linha a medida do diâmetro e do comprimento da circunferência de vários objectos e para registarem no caderno.

A professora registou no quadro:

Aluno	Objecto	Medida do diâmetro (cm)	Medida do Perímetro (cm)	P ÷ d
Maiasse	frasco	7	22	3,14
Akim	lata	14	44,5	3,17
Ayana	balde	80	252	3,15
Bomani	roda	70	219,1	3,13

Observas que o quociente entre o perímetro da circunferência e o seu diâmetro é próximo de 3,14.



Já sabes que: $P \div d = \pi$ e que $\pi = 3{,}14$

Então, o perímetro da circunferência será:

$P = d \times \pi$ ou $P = d \times 3{,}14$

Como $d = 2 \times r$ teremos:

$P = 2 \times r \times \pi$

onde: r é o raio da circunferência e π é 3,14.

Por exemplo,

1. Calcula o perímetro de uma circunferência cujo diâmetro mede 3 cm.

$P = d \times \pi$ então $P = 3 \times 3{,}14 = 9{,}42$

R.: O perímetro da circunferência é 9,42 cm.

2. Calcula o perímetro de um círculo cujo raio é 2 dm.

$P = 2 \times r \times \pi$ então $P = 2 \times 2 \times 3{,}14 = 12{,}56$.

R.: O perímetro da circunferência é 12,56 cm.

1. Calcula o perímetro da circunferência, em decímetros, sabendo que:

a) Diâmetro mede 50 cm

b) Diâmetro mede 1 m

c) Raio mede 4 dm

d) Raio mede 6 cm

e) Diâmetro mede 300 mm

f) Raio mede 900 mm

2. A dona Mara pretende colocar três fiadas de arame farpado num canteiro circular de 5 m de raio que protege uma árvore centenária.

a) Quantos metros de arame farpado necessita?

b) Quanto gastou, sabendo que o fio custou 150 MT o metro?

Venda proibida • Distribuição gratuita

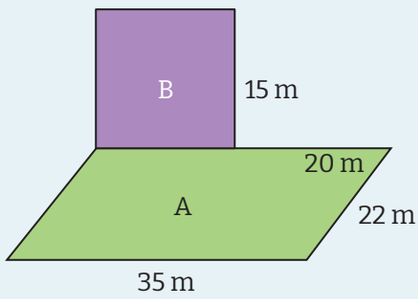
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 95 01/12/2021 12:52

Perímetro de figuras compostas

O perímetro é o comprimento da linha ou fronteira, que limita a figura.

Observa a figura ao lado.



É uma figura composta por várias figuras planas.

Como determinar o seu perímetro?

O perímetro é a soma de todos os lados da figura.

Perímetro da figura A

$P_{▱} = 35 + 22 + 20 + 22$

$P_{▱} = 99$

Perímetro da figura B

$P_{□} = 15 + 15 + 15$

$P_{□} = 45$

Perímetro do terreno

$P_{fig} = P_{▱} + P_{□}$

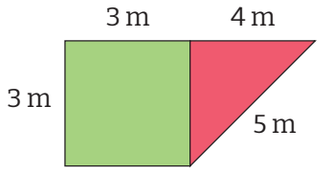
$P_{fig} = 99 + 45$

$P_{fig} = 144$

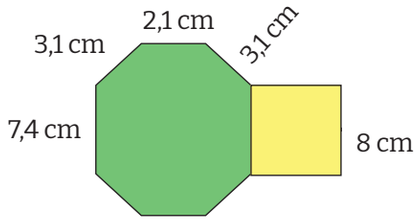
R.: O perímetro da figura é 144 m.

1. Calcula o perímetro das seguintes figuras.

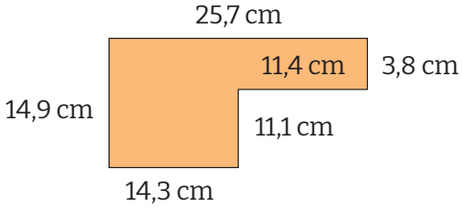
a)



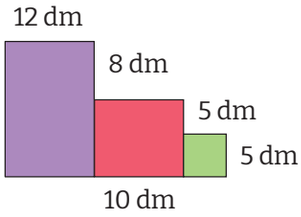
b)



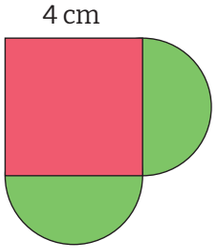
c)



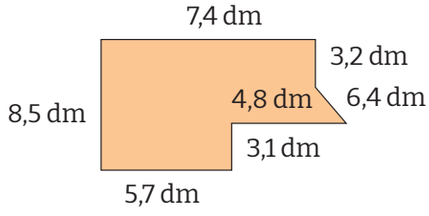
d)



e)



f)



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 96 01/12/2021 12:52

1. Qual é o perímetro de uma circunferência com 2 cm de raio?

2. Quantos metros percorre um atleta que dá 10 voltas numa pista circular de 40 metros de diâmetro?

3. O perímetro de um quadrado é 24 cm. Quanto mede o lado?

4. O perímetro de um rectângulo é 48 m e o comprimento é o dobro da largura. A largura mede 16 m.
Quanto mede o comprimento?

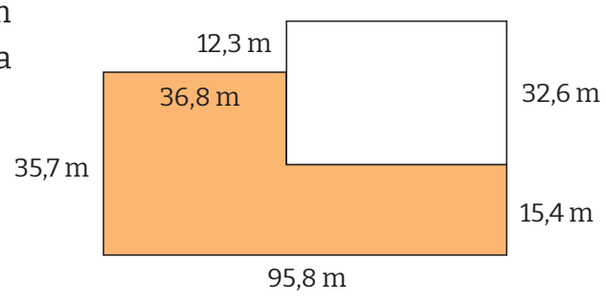
5. Numa sala quadrada, foram gastos 24 m de rodapé de madeira. Essa sala tem apenas uma porta, com 120 cm de largura. Considerando que não foi colocado rodapé na largura da porta, calcula a medida de cada lado dessa sala.

6. Um triângulo equilátero tem de perímetro 36 m. Quanto mede o lado?

7. Na quinta do avô do Agostinho, os animais podem movimentar-se livremente na região pintada a cor de laranja na figura.

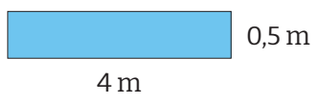
a) Calcula o perímetro dessa região.

b) Calcula o perímetro da quinta.

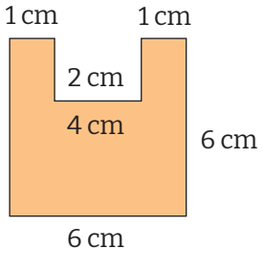


8. Calcula o perímetro das seguintes figuras.

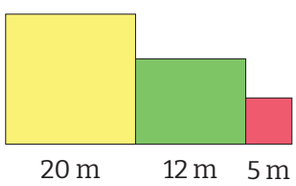
a)



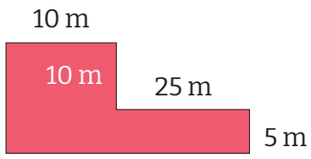
b)



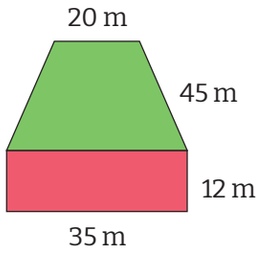
c)



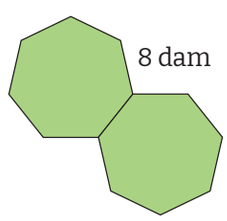
d)



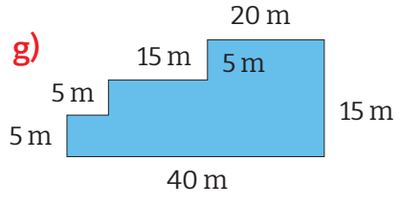
e)



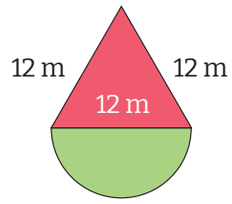
f)



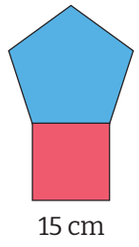
g)



h)



i)



Venda proibida • Distribuição gratuita

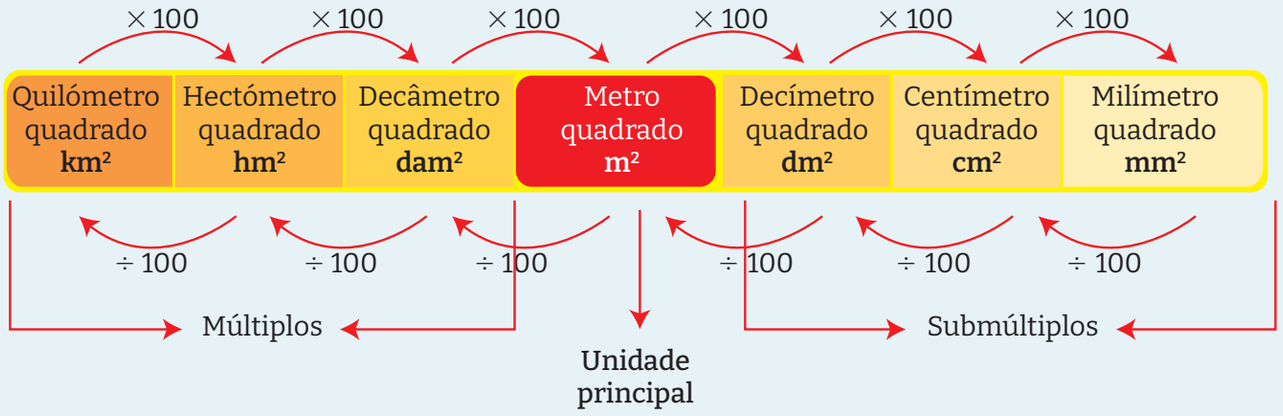
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 97 01/12/2021 12:52

Unidades de superfície: km², hm², dam², m², dm², cm² e mm²

Recorda e completa

A unidade fundamental de medida de área é o metro quadrado (m^2), que corresponde à área de _____ com 1 metro de lado.



Os múltiplos são: _____(km^2), _____(hm^2), e _____(dam^2).

Os submúltiplos são: _____(dm^2), _____(cm^2), e _____(mm^2).

A conversão entre unidades de área é muito simples. Basta ter em conta que para converter em unidades para a direita, multiplica-se por 100, e para converter em unidades à esquerda, divide-se por 100.

- $1\,km^2 = 100\,hm^2 = 10\,000\,dam^2 = 1\,000\,000\,m^2$ (para a direita multiplica por 100.)
- $1\,m^2 = 100\,dm^2 = 10\,000\,cm^2. = 1\,000\,000\,mm^2$ (para a direita multiplica por 100.)
- $100\,000\,m^2 = 1000\,dam^2 = 10\,hm^2 = 0{,}1\,km^2$ (para a esquerda divide por 100.)

1. Completa.

a) 6 dam^2 = _____ dm^2

b) 2,35 cm^2 = _____ mm^2

c) 78,95 m^2 = _____ hm^2

d) d) 6 dam^2 = _____ dm^2

e) 0,345 dm^2 = _____ km^2

f) 1,6 km^2 = _____ cm^2

g) 0,78 hm^2 = _____ mm^2

h) 9,5 mm^2 = _____ dm^2

i) 62,5 dam^2 = _____ m^2

2. Indica a unidade de superfície mais adequada para medir a área:

a) do quadro da sala de aula.

b) do teu distrito.

c) da capa do livro de Matemática.

d) do pátio da tua escola.

3. O senhor Elias coloca 15 m^2 de tijoleira, por dia. Quantos decímetros quadrados coloca num mês?

Venda proibida • Distribuição gratuita

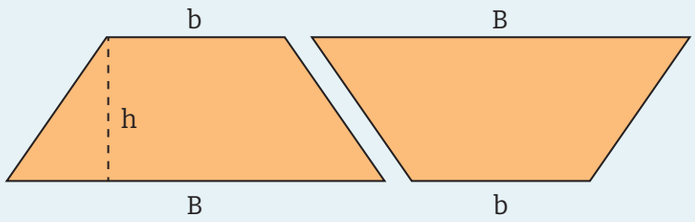
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 98 01/12/2021 12:52

Área de figuras planas

Área do trapézio

Observa as figuras abaixo:



Transformámos o trapézio num paralelogramo. Então, já sabemos calcular a sua área. A área do paralelogramo é:

$$A = b \times h$$

No nosso caso, a base do paralelogramo é $B + b$, as bases do trapézio e a altura do paralelogramo é h, igual à altura do trapézio. Assim, o cálculo da área do trapézio é igual a metade da área do paralelogramo equivalente, ou seja,

$$A_{\triangle} = \frac{B + b}{2} \times h$$

Onde: B é a base maior, b é a base menor e h é a altura.

Por exemplo,

Calcula a área de um trapézio cuja base maior mede 15 cm, a base menor mede 9 cm e a altura é 3 cm.

Aplicando a fórmula teremos:

$$A_{\triangle} = \frac{B + b}{2} \times h$$

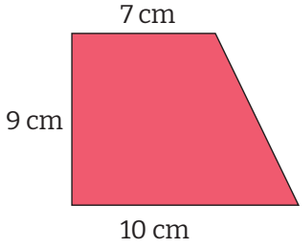
$$A_{\triangle} = \frac{15 + 9}{2} \times 3$$

$$A_{\triangle} = 36$$

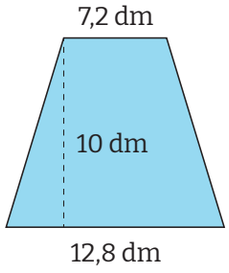
R.: A área do trapézio é de 36 cm^2.

1. Calcula a área dos seguintes trapézios.

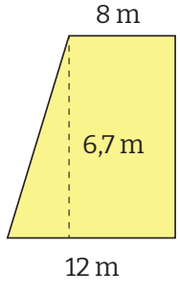
a)



b)



c)



Venda proibida • Distribuição gratuita

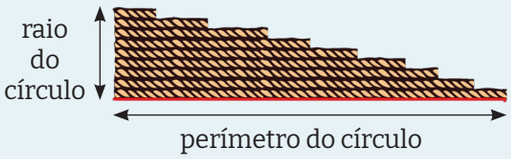
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 99 01/12/2021 12:52

Área do círculo

Para determinar a área de um círculo, vamos transformá-lo numa figura plana conhecida — o triângulo.





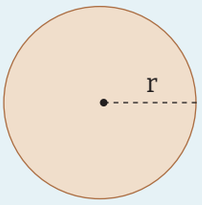
Observa

Pela figura verificaste que o círculo foi transformado num triângulo equivalente. A base do triângulo é equivalente ao perímetro do círculo (bocado mais comprido da corda). A altura do triângulo é equivalente ao raio do círculo. Então, a área do triângulo será:

$A_{\triangle} = \frac{b \times h}{2}$, mas $b_{\triangle} = P_{\bigcirc}$ então $A_{\triangle} = \frac{2 \times \pi \times r \times r}{2}$, ou seja, $A_{\triangle} = \pi \times r^2$

Portanto a área do círculo será:

$$A_{\bigcirc} = \pi \times r^2$$



Onde: π é 3,14 e o r é a medida do raio do círculo.

Por exemplo,

1. Calcula a área do círculo cujo raio mede 5 cm.

$A = \pi \times r^2$

$A = 3{,}14 \times 5^2 = 78{,}5$

R.: A área do círculo é 78,5 cm^2.

2. Calcula a área do círculo cujo diâmetro mede 6 dm.

$A = \pi \times r^2$ então o $r = d \div 2$ teremos: $r = 6 \div 2$ e o $r = 3$

$A = 3{,}14 \times 3^2 = 28{,}26$

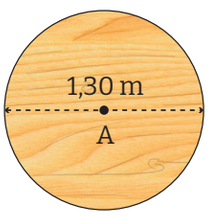
R.: A área do círculo é 28,26 dm^2.

1. Calcula a área dos seguintes círculos com:

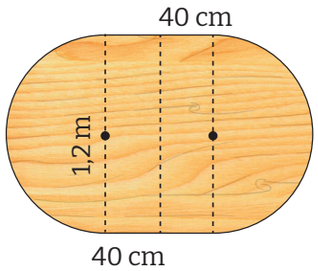
a) r = 8 mm **b)** d = 12 cm **c)** r = 10 dm **d)** d = 20 m **e)** r = 9 mm **f)** d = 30 m

2. Calcula a área dos tampos de madeira das três mesas.

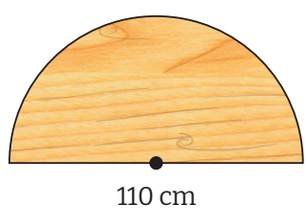
a)



b)



c)



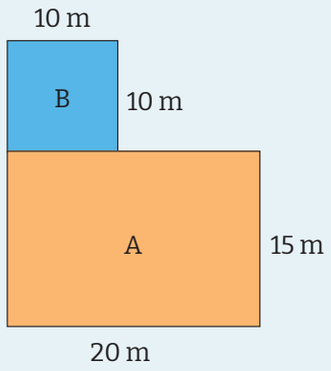
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 100 01/12/2021 12:52

Área de figuras compostas

O senhor Faizal pretende saber a área do seu terreno, para comprar a quantidade de adubo necessária.



Observa a figura ao lado.

Será necessário:

1. Decompor o terreno em figuras conhecidas.
2. Calcular a área de uma dessas figuras.
3. Adicionar todas as áreas.

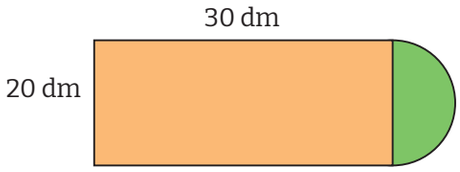
Cálculo da área do terreno:

Área do terreno A	Área do terreno B	Área do terreno
$A = c \times l$	$A_{\square} = l \times l$	$A_{fig} = A_{\square} + A_{\square}$
$A = 20\ m \times 15\ m$	$A_{\square} = 10\ m \times 10\ m$	$A_{fig} = 300\ m^2 + 100\ m^2$
$A = 300\ m^2$	$A_{\square} = 100\ m^2$	$A_{fig} = 400\ m^2$

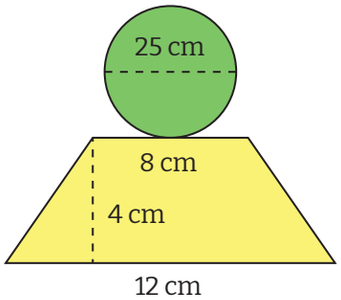
R.: A área do terreno do senhor Faizal é 400 m².

1. Calcula a área das seguintes figuras.

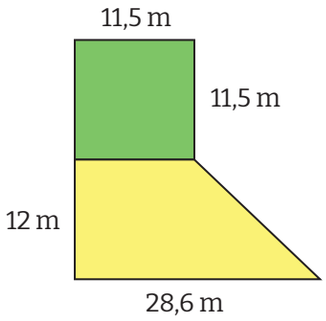
a)



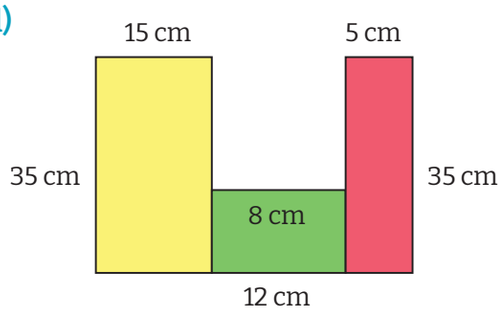
b)



c)



d)



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

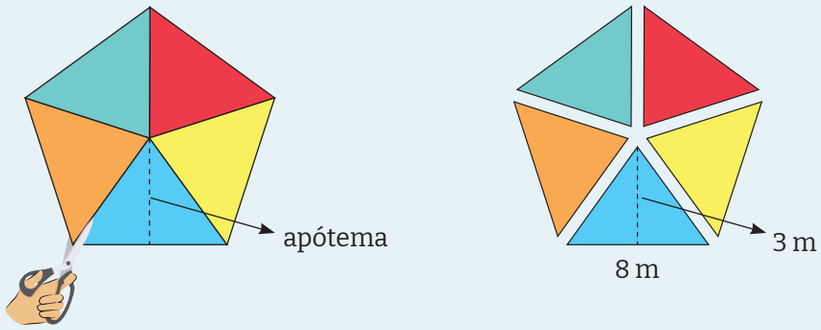
26226_Matematica_6a_Classe.indb 101 01/12/2021 12:52

Área de polígonos regulares

A dona Lurdes quer fazer um canteiro com a forma de um pentágono de 8 m de lado e 3 m de apótema no meio do seu jardim para plantar girassóis.

Qual será a sua área?

Observa



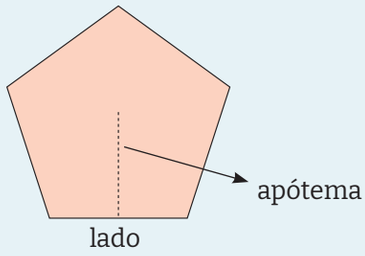
O Lucas, seu filho, disse que era fácil, pois iria decompor a figura em cinco triângulos e calcular a área de um e multiplicar por cinco.

A Marina, sua irmã, disse: "a base do triângulo é o lado do pentágono, ou seja, 8 m e a altura do triângulo é o apótema do pentágono, 3 m."

$$A_{\pentagon} = 5 \times \overbrace{\frac{b \times h}{2}}^{A_{\triangle}}, \text{ ou seja } A_{\pentagon} = \frac{5 \times l \times ap}{2} \text{ ou } A_{\pentagon} = \frac{p}{2} \times ap$$

Então, a área de um polígono regular é:

$$A_{pol} = \frac{p}{2} \times ap$$



Onde: P é o perímetro e ap é o apótema.

$l = 8$ m

$ap = 3$ m

$$A_{\pentagon} = \frac{p}{2} \times ap$$

$$A_{\pentagon} = \frac{5 \times 8}{2} \times 3$$

$$A_{\pentagon} = 60$$

R.: A área do canteiro é 60 m².

1. Calcula a área de um hexágono de 6 cm de lado e 4 cm de apótema.

2. Calcula a área de um pentágono de 10 dm de lado e 6 dm de apótema.

3. Desenha um hexágono.

a) Mede o lado e o apótema em milímetros.

b) Calcula a sua área.

Apótema – é segmento de recta perpendicular que une o centro do polígono com o meio do lado.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 102 01/12/2021 12:52

Unidades agrárias

Relação entre unidades agrárias e de superfície
Conversão das unidades de superfície em agrárias e vice-versa

Além das unidades usuais referentes ao m^2 e ao km^2, as pessoas utilizam algumas unidades denominadas agrárias. Entre os proprietários de terras, as medidas utilizadas são as seguintes: are (a), hectare (ha) e o centiare (ca).

O are (a) é considerado a unidade de medida fundamental, que corresponde a uma superfície de 100 m^2, mas actualmente é pouco utilizado.

O hectare é múltiplo do are é a medida mais usada em áreas de machambas, regiões de plantações, propriedades e loteamentos rurais, equivalendo a uma região de 10 000 m^2.

O hectare (ha) é a área de um quadrado que possui 100 m de lado. Assim,

$$1\,ha = 100\,m \times 100\,m = 10\,000\,m^2.$$

O centiare (ca) é o submúltiplo do are e equivalente à centésima parte, ou seja, a 1 m^2.

Unidades agrárias

Hectare	Are	Centiare
ha = hm^2	**a = dam^2**	**ca = m^2**

- $1\,ha = 1\,hm^2 = 10\,000\,m^2$
- $1\,ha = 100\,a = 10\,000\,m^2$
- $1\,a = 1\,dam^2 = 100\,m^2$
- $1\,a = 100\,ca = 100\,m^2$

Para converter hectares em metros quadrados, basta multiplicar a área dada por 10 000.

Para converter metros quadrados em hectares, basta dividir a área dada por 10 000.

Por exemplo,

1. Quantos m^2 correspondem a 54,6 ha? Basta multiplicar, $54{,}6 \times 10\,000 = 546\,000\,m^2$.
2. Quantos hectares correspondem a 95 000 m^2 ? Basta dividir, $95\,000 \div 10\,000 = 9{,}5\,ha$.

1. Copia, para o teu caderno, e completa.

a) 20 000 m^2 = _____ ha **d)** 10 a = ___ m^2 **g)** 125 ha = ___ a

b) 530 000 m^2 = ____ ha **e)** 5000 a = ____ m^2 **h)** 672 a = ___ ha

c) 1 000 000 m^2 ____ ha **f)** 100 000 = ____ m^2 **i)** 1250 ca = ___ a

2. Converte:

a) 15 ha em m^2 **b)** 15 000 m^2 em ha **c)** 15 000 m^2 em ha **d)** 25 a em ca

3. A área da província de Nampula é de 81 606 km^2. Quantos hectares são?

4. Uma machamba tem 6 a de área.

a) Qual é a sua área em m^2?

b) Quantos centiares são?

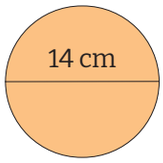
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

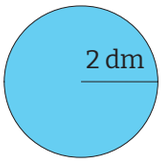
26226_Matematica_6a_Classe.indb 103 01/12/2021 12:52

1. Calcula o perímetro das seguintes figuras.

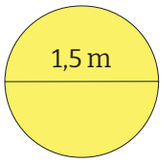
a)



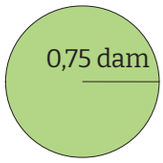
b)



c)

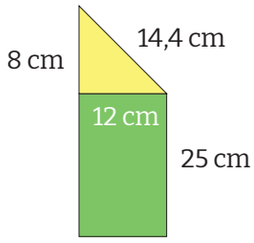


d)

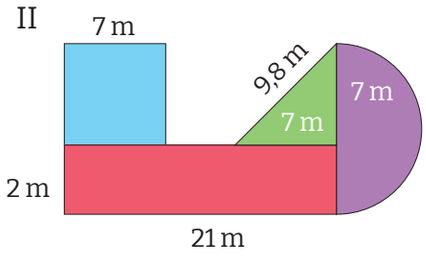


2. Observa as seguintes figuras.

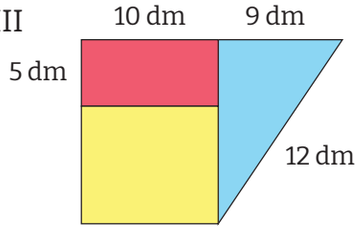
I



II



III



a) Calcula o perímetro.

b) Calcula a área.

3. A província do Niassa tem 129 056 km². Quantos hectares são?

4. Uma reserva florestal tem 122 800 m². Quantos hectares tem a reserva?

5. Numa quinta agro-pecuária, para criação de gado de engorda, foram criadas 30 parcelas de 220 m × 220 m para pasto.

a) Quantos m² foram criados?

b) E em hectares?

6. Calcula a área de um círculo com:

a) r = 12 cm

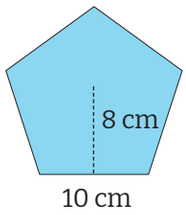
b) d = 20 mm

7. Uma parcela tem a forma de um trapézio em que a base maior mede 180 m, a base menor 120 m e a altura 75 m.
Qual é a sua área em ares?

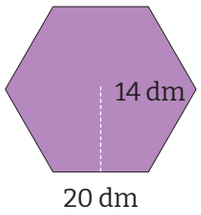
8. Uma quinta tem 520 hectares de pasto e 6 000 ares de hortícolas.
Quantos hectares tem a quinta?

9. Qual é a área dos seguintes polígonos regulares.

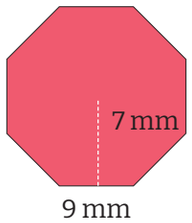
a)



b)



c)



10. Quantos dm² são 10 km²?

11. Quantos dam² são 100 ca?

Venda proibida • Distribuição gratuita

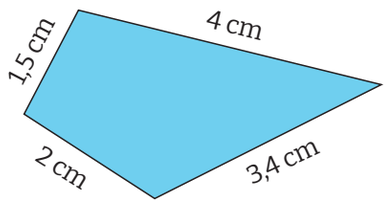
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 104 01/12/2021 12:52

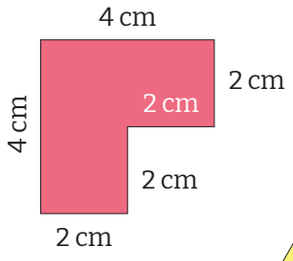
1. Calcula, em milímetros, o perímetro de uma circunferência de 1 cm de diâmetro.

2. Calcula o perímetro das seguintes figuras.

a)



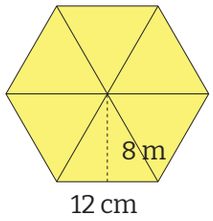
b)



3. Observa a figura ao lado. Calcula:

a) O perímetro em metros.

b) A área em centiares.

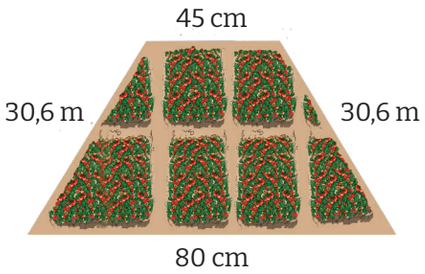


4. A machamba do senhor António tem a forma de um trapézio, em que a altura mede 25 m.

a) Quantos metros de arame deverão ser gastos, para vedar a machamba com 4 voltas de arame?

b) Quantos hectares tem a machamba?

c) Após a análise do solo, definiu-se a necessidade de deitar 4 toneladas de calcário por hectare.
Qual a quantidade de calcário que se deve comprar?

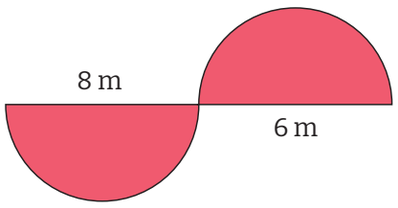


5. A província de Inhambane tem 68 615 km^2.

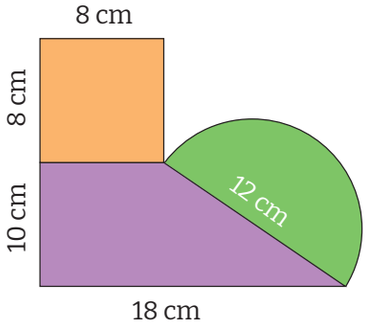
a) Quantos hectares são?

b) Quantos m^2 são?

6. Determina a área da figura abaixo em ares.



7. Determina a área da seguinte figura composta.

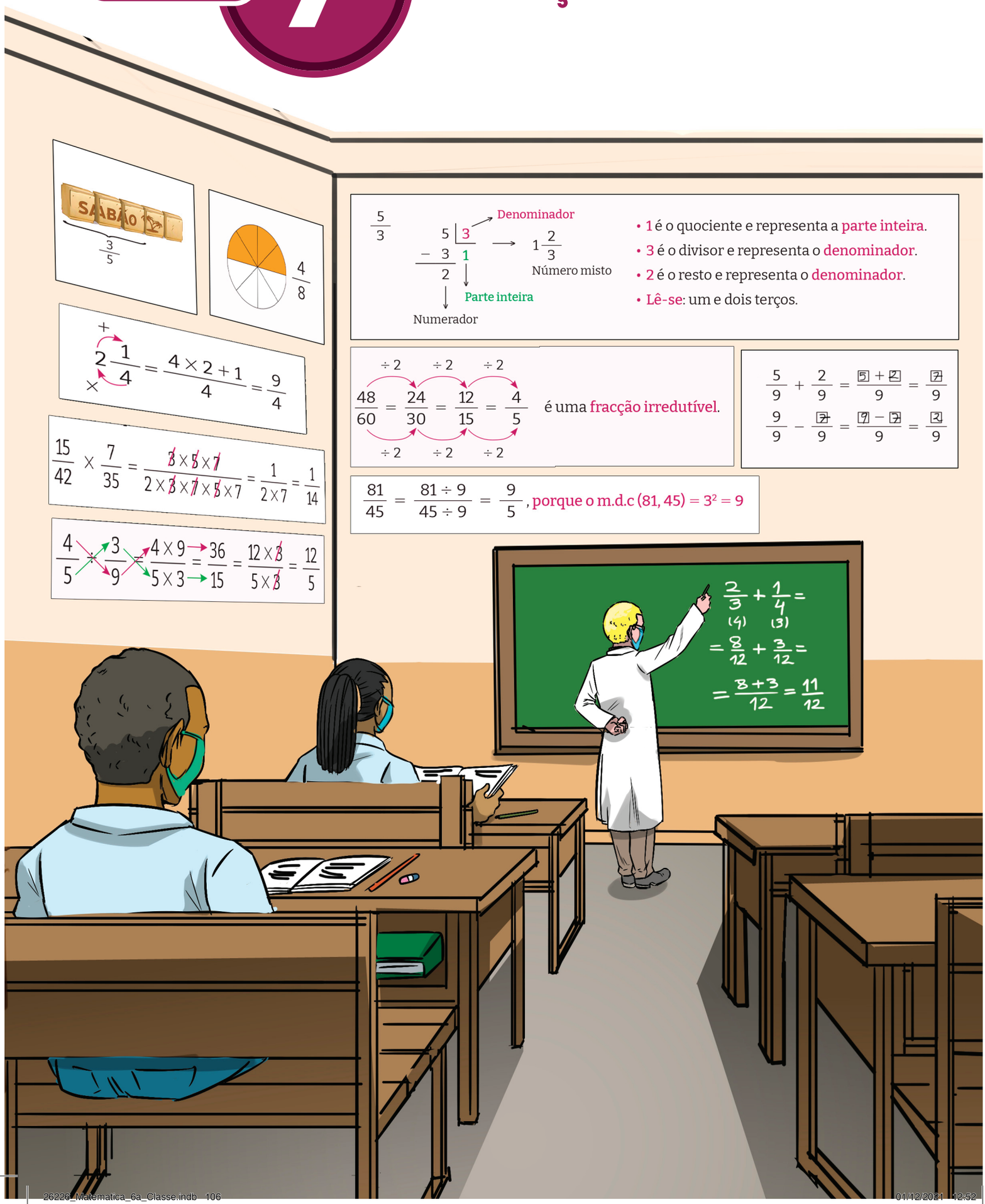


Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 105 01/12/2021 12:52

Unidade 7 Fracções



Fracções

Leitura e escrita de fracções

Recorda

De certeza que te lembras que as fracções recebem nomes especiais quando os denominadores são 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9 e, também, quando os denominadores são 10, 100, 1000. Por exemplo,

$\frac{1}{2}$ = Um meio $\frac{2}{5}$ = Dois quintos $\frac{12}{9}$ = Doze nonos $\frac{7}{8}$ = Sete oitavos

$\frac{13}{15}$ = Treze quinze avos $\frac{3}{2}$ = Três meios

As fracções cujo denominador é 10, 100, 1000, ... chamam-se fracções decimais.

São exemplos de fracções decimais as seguintes: $\frac{3}{10}$, $\frac{9}{1000}$ e $\frac{7}{100}$

1. Escreve na forma de fracção:

a) Quatro oitavos **c)** Treze quintos **e)** Quinze oitavos

b) Cinco meios **d)** Dezoito nonos **f)** Quarenta e oito milésimas

2. Faz a leitura das seguintes fracções:

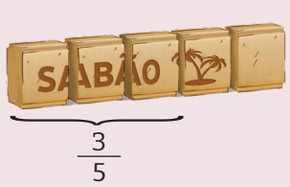
a) $\frac{17}{5}$ **b)** $\frac{24}{2}$ **c)** $\frac{48}{100}$ **d)** $\frac{6}{7}$ **e)** $\frac{43}{67}$ **f)** $\frac{89}{1000}$

Representação gráfica de fracções

O agregado familiar do Sr. Mazive é constituído por 3 membros. Ele comprou uma barra de sabão e dividiu-a em 5 partes iguais, tendo dado a cada membro um pedaço de sabão.

Qual é a parte do sabão que foi repartida?

R.: A parte do sabão repartida corresponde a 3 pedaços dos 5 em que a barra foi dividida, ou seja, $3 \div 5 = \frac{3}{5}$.

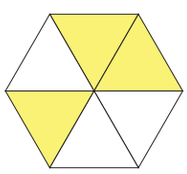


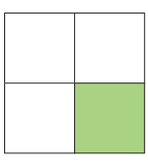
$\frac{3}{5}$

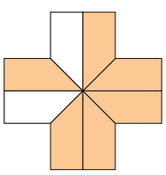
1. Representa as seguintes divisões na forma de fracção, indicando o numerador e denominador.

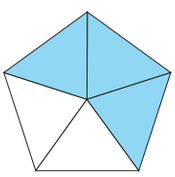
a) $7 \div 4 =$ **b)** $5 \div 10 =$ **c)** $7 \div 9 =$ **d)** $1 \div 6 =$ **e)** $17 \div 100 =$

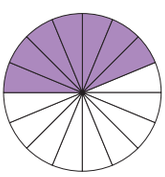
2. Indica a fracção correspondente à parte pintada de cada figura.

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 107 01/12/2021 12:52

Tipos de fracções: própria, imprópria e aparente

Recorda e completa

As fracções podem ser classificadas em:

- Própria – se o numerador é _____ ao denominador. Por exemplo, $\frac{2}{5}$, $\frac{6}{7}$ e $\frac{5}{9}$.
- Imprópria – se o numerador é _____ que o denominador. Representa mais que uma unidade. Por exemplo, $\frac{6}{3}$, $\frac{7}{4}$ e $\frac{8}{7}$.

As fracções impróprias podem ser:

- Aparente – quando o numerador da fracção imprópria é múltiplo do denominador. Por exemplo, $\frac{20}{5}$, $\frac{6}{3}$ e $\frac{8}{2}$.
- Não aparente – quando o numerador da fracção imprópria não é múltiplo do denominador. Por exemplo, $\frac{5}{3}$, $\frac{7}{2}$ e $\frac{9}{5}$.

1. Classifica as fracções seguintes em própria, imprópria ou aparente.

a) $\frac{30}{3}$ c) $\frac{7}{8}$ e) $\frac{9}{2}$ g) $\frac{3}{8}$ i) $\frac{13}{8}$ k) $\frac{5}{6}$ m) $\frac{6}{3}$

b) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{8}{4}$ f) $\frac{12}{14}$ h) $\frac{27}{9}$ j) $\frac{18}{9}$ l) $\frac{1}{2}$ n) $\frac{25}{5}$

Representação da fracção imprópria na forma mista

O avô Liu tinha 4 bananas e dividiu pelos seus três netos.
Quantas bananas comeu cada um?

Observa



Cada um comeu uma banana e sobrou uma que foi dividida pelos três. Então cada um comeu:

$$1 + \frac{1}{3} = 1\frac{1}{3}$$ que se lê um e um terço.

Para transformarmos uma fracção imprópria num número misto, dividimos o numerador pelo denominador. Por exemplo,

$\frac{5}{3}$

$5 \mid 3$ ← Denominador

$-\ 3 \quad 1$ → $1\frac{2}{3}$ Número misto

2 ← Parte inteira

↓ Numerador

- 1 é o quociente e representa a parte inteira.
- 3 é o divisor e representa o denominador.
- 2 é o resto e representa o numerador.
- Lê-se: um e dois terços.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 108 01/12/2021 12:52

Como transformar uma fracção na forma mista para a forma fraccionária?

Observa

$$2\frac{1}{4} = \frac{4 \times 2 + 1}{4} = \frac{9}{4}$$

1. Escreve, na forma mista, as seguintes fracções.

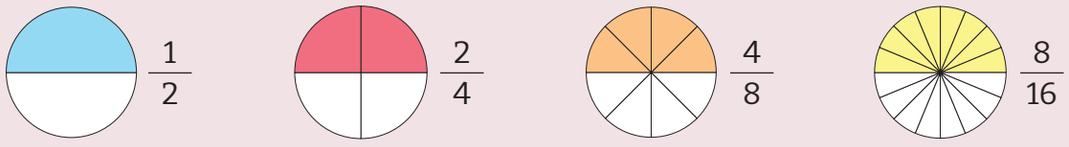
a) $\frac{8}{5}$ **b)** $\frac{15}{12}$ **c)** $\frac{47}{5}$ **d)** $\frac{16}{7}$ **e)** $\frac{25}{10}$ **f)** $\frac{17}{3}$ **g)** $\frac{21}{4}$

2. Escreve na forma fraccionária.

a) $3\frac{1}{4}$ **b)** $5\frac{2}{7}$ **c)** $2\frac{4}{9}$ **d)** $1\frac{3}{5}$ **e)** $2\frac{5}{10}$ **f)** $4\frac{3}{11}$ **g)** $2\frac{1}{12}$

Fracções equivalentes

Observa



Todos os círculos são iguais, mas cada um está repartido em partes diferentes. A parte pintada de cada círculo representa a mesma quantidade, ou seja, metade do círculo, então, as fracções $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{8}{16}$ chamam-se fracções equivalentes por indicarem a mesma quantidade, logo,

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$$

Na prática faz-se:

$$\frac{1}{2} \overset{\times 2}{=} \frac{2}{4} \overset{\times 2}{=} \frac{4}{8} \overset{\times 2}{=} \frac{8}{16}$$

$$\frac{32}{72} \overset{\div 2}{=} \frac{16}{36} \overset{\div 2}{=} \frac{4}{9}$$

Dada uma fracção, para se obterem fracções equivalentes, basta multiplicar ou dividir o numerador e o denominador pelo mesmo número diferente de zero.

1. Completa de forma a obter fracções equivalentes.

a) $\frac{3}{4} = \frac{\square}{12}$ **c)** $\frac{2}{5} = \frac{4}{\square}$ **e)** $\frac{3}{4} = \frac{\square}{28}$ **g)** $\frac{3}{8} = \frac{15}{\square}$

b) $\frac{3}{18} = \frac{1}{\square}$ **d)** $\frac{30}{40} = \frac{\square}{4}$ **f)** $\frac{25}{35} = \frac{\square}{\square}$ **h)** $\frac{24}{30} = \frac{\square}{12}$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 109 01/12/2021 12:52

Simplificação e amplificação de fracções
Classes de equivalência de fracções

A simplificação ou amplificação de fracções significa obter uma fracção equivalente ao dividir ou multiplicar, sucessivamente, os termos da fracção pelo mesmo valor, diferente de zero, até obter-se uma fracção irredutível, no caso da simplificação.

Observa

$$\frac{48}{60} \overset{\div 2}{=} \frac{24}{30} \overset{\div 2}{=} \frac{12}{15} \overset{\div 2}{=} \frac{4}{5}$$

é uma fracção irredutível.

Na prática, para simplificar uma fracção calcula-se o máximo divisor comum do numerador e do denominador. Por exemplo,

$$\left.\begin{array}{l} 48 = 2^4 \times 3 \\ 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \end{array}\right\} \text{ m.d.c. } (48, 60) = 2^2 \times 3 = 12$$

Então;

$$\frac{48}{60} = \frac{48 \div 12}{60 \div 12} = \frac{4}{5}$$

Por exemplo,

$$\frac{81}{45} = \frac{81 \div 9}{45 \div 9} = \frac{9}{5}, \text{ porque o m.d.c } (81, 45) = 3^2 = 9$$

As fracções $\frac{48}{60}; \frac{24}{30}; \frac{12}{15}; \frac{4}{5}$ representam o mesmo número, ou seja, uma classe de equivalência.

A classe de equivalência de fracções são todas as fracções equivalentes a uma fracção dada.

Por exemplo,

A classe de equivalência para $\frac{1}{3} = \frac{1}{3}; \frac{2}{6}; \frac{3}{9}; \frac{4}{12}; \frac{5}{15}...$

1. Escreve as fracções equivalentes às fracções seguintes, usando a multiplicação.

a) $\frac{11}{7}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{2}{4}$ e) $\frac{8}{12}$ f) $\frac{9}{15}$

2. Escreve fracções equivalentes às fracções seguintes, usando a divisão.

a) $\frac{45}{30}$ b) $\frac{8}{12}$ c) $\frac{25}{45}$ d) $\frac{30}{60}$ e) $\frac{120}{180}$ f) $\frac{12}{36}$

3. Simplifica as seguintes fracções.

a) $\frac{24}{36}$ b) $\frac{75}{35}$ c) $\frac{27}{81}$ d) $\frac{3000}{4000}$ e) $\frac{75}{90}$ f) $\frac{72}{56}$

4. Escreve as classes de equivalência para as seguintes fracções.

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{4}{7}$ d) $\frac{3}{11}$ e) $\frac{8}{9}$ f) $\frac{3}{4}$

Irredutível – que não se pode simplificar mais.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 110 01/12/2021 12:52

1. Usando os números 0, 1, 3 e 6, escreve todas as fracções possíveis.
Indica, igualmente, as fracções que correspondem aos números inteiros.

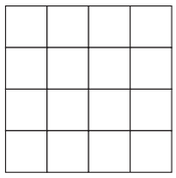
2. Faz a leitura das seguintes fracções.

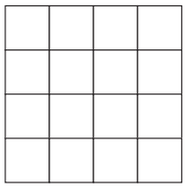
a) $\frac{12}{15}$ **b)** $\frac{3}{7}$ **c)** $\frac{1}{2}$ **d)** $\frac{4}{5}$ **e)** $\frac{1}{6}$ **f)** $\frac{5}{4}$ **g)** $\frac{17}{121}$

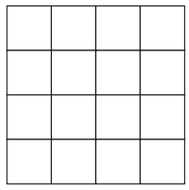
3. Escreve na forma de fracção.

a) Quinze e vinte e quatro avos
b) Setenta e sete décimos
c) Oito terços
d) Quarenta e oito nonos

4. Pinta, em cada figura, a parte correspondente à fracção.

a)  $\frac{5}{16}$

b)  $\frac{1}{2}$

c)  $\frac{1}{4}$

5. Compara as fracções com a unidade.

a) $\frac{8}{7}$ **b)** $\frac{5}{12}$ **c)** $\frac{21}{21}$ **d)** $\frac{124}{214}$ **e)** $\frac{6}{5}$ **f)** $\frac{1}{3}$

6. Escreve as seguintes fracções na forma mista.

a) $\frac{167}{18}$ **b)** $\frac{594}{146}$ **c)** $\frac{12}{5}$ **d)** $\frac{18}{7}$ **e)** $\frac{27}{6}$ **f)** $\frac{81}{4}$

7. Escreve na forma fraccionária.

a) $4\frac{7}{10}$ **b)** $1\frac{1}{3}$ **c)** $2\frac{4}{7}$ **d)** $7\frac{5}{6}$ **e)** $9\frac{5}{6}$ **f)** $4\frac{1}{2}$

8. Escreve três fracções equivalentes para cada uma das fracções.

a) $\frac{5}{4}$ **b)** $\frac{8}{9}$ **c)** $\frac{25}{7}$ **d)** $\frac{28}{36}$ **e)** $\frac{81}{42}$ **f)** $\frac{7}{49}$

9. Simplifica as seguintes fracções até ficarem na forma irredutível.

a) $\frac{360}{480}$ **b)** $\frac{250}{100}$ **c)** $\frac{12}{18}$ **d)** $\frac{10}{30}$ **e)** $\frac{25}{40}$ **f)** $\frac{720}{630}$

10. Classifica as fracções seguintes em próprias, impróprias ou aparentes.

a) $\frac{2}{3}$ **b)** $\frac{5}{2}$ **c)** $\frac{8}{4}$ **d)** $\frac{12}{15}$ **e)** $\frac{24}{6}$ **f)** $\frac{3}{8}$ **g)** $\frac{9}{31}$

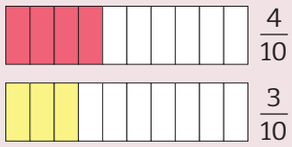
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 111 01/12/2021 12:52

Comparação de fracções com o mesmo denominador

Recorda e completa

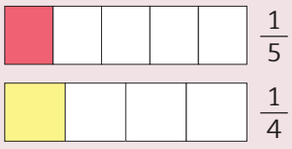


$\frac{4}{10}$

$\frac{3}{10}$

$\frac{4}{10} \square \frac{3}{10}$ → maior

Duas fracções com o mesmo denominador, é maior a que tiver maior numerador.



$\frac{1}{5}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{5} \square \frac{1}{4}$ → menor

Duas fracções com o mesmo numerador, é maior a que tiver menor denominador.

1. Compara as seguintes fracções usando os sinais de $>$, $<$ ou $=$.

a) $\frac{8}{12} \square \frac{5}{12}$ **c)** $\frac{7}{5} \square \frac{1}{5}$ **e)** $\frac{1}{2} \square \frac{2}{2}$ **g)** $\frac{6}{10} \square \frac{7}{10}$

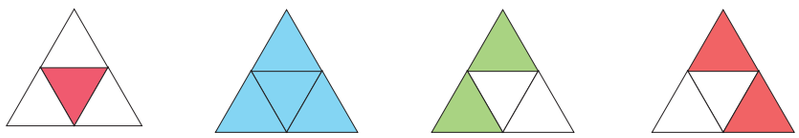
b) $\frac{1}{100} \square \frac{1}{10}$ **d)** $\frac{3}{5} \square \frac{3}{6}$ **f)** $\frac{5}{8} \square \frac{5}{3}$ **h)** $\frac{9}{4} \square \frac{9}{5}$

2. Escreve as seguintes fracção, por ordem decrescente.

a) $\frac{1}{3}; \frac{1}{7}; \frac{1}{8}; \frac{1}{5}; \frac{1}{12}; \frac{1}{9}$ **b)** $\frac{6}{7}; \frac{3}{7}; \frac{4}{7}; \frac{9}{7}; \frac{8}{7}$

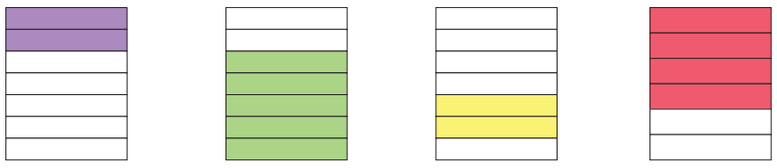
3. Completa as fracções e completa com os símbolos, $>$, $<$ ou $=$.

a)



$\frac{1}{4}$ — $\frac{\square}{4}$ — $\frac{\square}{\square}$ — $\frac{\square}{\square}$

b)



$\frac{2}{7}$ — $\frac{\square}{\square}$ — $\frac{\square}{\square}$ — $\frac{\square}{\square}$

4. Indica:

a) Duas fracções maiores que 1 **b)** Duas fracções menores que 1

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 112 01/12/2021 12:52

Comparação de fracções com denominadores diferentes

Compara as fracções $\frac{7}{6}$ e $\frac{2}{9}$.

Estas fracções têm numeradores e denominadores diferentes.

Para comparar estas fracções, substituímo-las por fracções equivalentes com o mesmo denominador.

Observa

$$\frac{7}{6} = \frac{14}{12} = \frac{21}{18} = \frac{28}{24} \quad \text{(classe de equivalência de } \frac{7}{6}\text{)}$$

$$\frac{2}{9} = \frac{4}{18} = \frac{6}{27} \quad \text{(classe de equivalência de } \frac{2}{9}\text{)}$$

Então,

$\frac{21}{18} > \frac{4}{18}$, logo $\frac{7}{6} > \frac{2}{9}$,

→ maior porque tem maior numerador

Reduzir fracções ao mesmo denominador é equivalente a calcular o mínimo múltiplo comum dos denominadores.

Por exemplo,

$\frac{7}{6}$ e $\frac{2}{9}$, Calcular o m.m.c. $(6, 9) = 2 \times 3^2 = 18$, pois $6 = 2 \times 3$ e $9 = 3^2$

$18 \div 6 = 3$ e $18 \div 9 = 2$, Dividir o m.m.c. por cada um dos denominadores.

$\frac{7}{6} = \frac{7 \times 3}{6 \times 3} = \frac{21}{18}$ (3)

$\frac{2}{9} = \frac{2 \times 2}{9 \times 2} = \frac{4}{18}$ (2)

Multiplicar ambos os termos da fracção pelo valor obtido.

Então

$$\frac{21}{18} > \frac{4}{18} \text{ ou seja } \frac{7}{6} > \frac{2}{9}$$

1. Completa, usando os sinais $>$, $<$ ou $=$, de modo a obteres afirmações verdadeiras.

a) $\frac{7}{5} \square \frac{8}{7}$ **c)** $1\frac{1}{2} \square \frac{3}{5}$ **e)** $\frac{12}{35} \square \frac{8}{5}$ **g)** $\frac{4}{17} \square \frac{5}{34}$

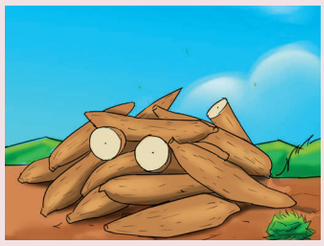
b) $\frac{10}{15} \square \frac{6}{3}$ **d)** $\frac{9}{7} \square 1\frac{4}{7}$ **f)** $\frac{8}{36} \square \frac{12}{45}$ **h)** $\frac{9}{63} \square \frac{3}{72}$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 113 01/12/2021 12:52

Adição e subtracção de fracções com o mesmo denominador



A família Mabote colheu, de manhã, $\frac{5}{9}$ da produção de mandioca e, à tarde $\frac{2}{9}$, porque já estavam cansados. O restante ficou para o dia seguinte.

a) Que quantidade já colheram?

b) Quanto falta para terminar?

Recorda e completa

a) $\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{\square + \square}{9} = \frac{\square}{9}$ R.: Já colheram $\frac{\square}{9}$.

b) $\frac{9}{9} - \frac{\square}{9} = \frac{\square - \square}{9} = \frac{\square}{9}$ R.: Falta $\frac{\square}{9}$ para terminar.

Para adicionar ou subtrair fracções com o mesmo denominador, adicionar ou subtrair os numeradores e manter os denominadores.

1. Calcula e simplifica o resultado.

a) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5} =$

b) $\frac{6}{7} + \frac{1}{7} + \frac{2}{7} =$

d) $\frac{12}{15} + \frac{10}{15} + \frac{8}{15} =$

e) $\frac{12}{15} - \frac{10}{15} - \frac{1}{15} =$

d) $\frac{8}{10} - \frac{5}{10} - \frac{2}{10} =$

d) $\frac{7}{8} - \frac{1}{8} - \frac{4}{8} =$

Adição e subtracção de fracções com denominadores diferentes

O Mia ontem lavrou $\frac{2}{3}$ da sua machamba e hoje lavrou $\frac{1}{4}$ dessa mesma machamba.

a) No total que parte da machamba já foi lavrada?

b) Que fracção representa a parte que ainda não foi lavrada?

Observa

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} =$

Para resolver temos que obter as fracções equivalentes com o mesmo denominador.

m.m.c. (3, 4) = 12 Calcular o m.m.c. (3, 4) = 12.

$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} =$ Dividir o m.m.c. por cada um dos denominadores.

(4) (3)

$= \frac{8}{12} + \frac{3}{12} =$ Multiplicar ambos os termos da fracção pelo valor obtido.

$= \frac{8+3}{12} = \frac{11}{12}$ Adicionar os numeradores e manter os denominadores.

R.: Já foi lavrada $\frac{11}{12}$ da machamba.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 114 01/12/2021 12:52

b) A machamba representa a unidade, ou seja, $\frac{12}{12}$. Então,

$$\frac{12}{12} - \frac{11}{12} = \frac{12-1}{12} = \frac{1}{12}$$

R.: Falta $\frac{1}{12}$ para completar o trabalho.

Para **adicionar** ou **subtrair** fracções com **denominadores diferentes**, calcular o **mínimo múltiplo comum** para obter as fracções equivalentes em seguida, **adicionar** ou **subtrair** os numeradores e **manter** os denominadores.

1. Calcula as seguintes adições.

a) $\frac{7}{6} + \frac{2}{5} =$ **c)** $\frac{7}{13} + \frac{5}{10} =$ **e)** $\frac{17}{10} + \frac{2}{3} =$ **g)** $\frac{5}{6} + \frac{8}{3} =$

b) $\frac{1}{7} + \frac{1}{8} =$ **d)** $\frac{5}{2} + \frac{19}{7} =$ **f)** $\frac{3}{2} + \frac{7}{11} =$ **h)** $1\frac{3}{4} + \frac{7}{5} =$

2. Calcula as seguintes subtracções, no teu caderno.

a) $\frac{7}{5} - \frac{1}{3} =$ **c)** $\frac{11}{4} - \frac{1}{9} =$ **e)** $\frac{21}{8} - \frac{1}{6} =$ **g)** $\frac{13}{5} - \frac{5}{3} =$

b) $\frac{8}{7} - \frac{9}{11} =$ **d)** $\frac{23}{9} - \frac{4}{3} =$ **f)** $\frac{15}{4} - \frac{1}{5} =$ **h)** $2\frac{1}{3} - \frac{8}{12} =$

3. Calcula.

a) $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} + \frac{2}{3} =$ **c)** $\frac{5}{4} + \frac{2}{6} - \frac{4}{5} =$ **e)** $\frac{7}{4} - \frac{8}{9} + \frac{1}{2} =$

b) $\frac{3}{3} + \frac{3}{4} - \frac{1}{5} =$ **d)** $\frac{10}{5} - \frac{3}{6} + \frac{1}{7} =$ **f)** $\frac{1}{3} + \frac{4}{3} - \frac{1}{6} =$

4. No aniversário do Supeia, um bolo foi repartido por quatro amigos:

O Simbine, o Mazive, o Bandeira e o Chongo.

O Simbine comeu $\frac{1}{6}$ do bolo, o Mazive $\frac{1}{3}$ do bolo,

o Bandeira $\frac{5}{12}$ e o Chongo $\frac{1}{12}$.



a) Qual dos amigos comeu a maior porção do bolo?

b) Qual dos amigos comeu a menor porção?

c) Coloca-os, em ordem crescente, em relação às porções comidas.

d) Que porção do bolo comeram o Bandeira e o Chongo?

5. Calcula e simplifica o máximo possível.

a) $\frac{3}{7} + \frac{4}{7} + \frac{2}{7} =$ **b)** $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} + \frac{2}{5} =$ **c)** $\frac{7}{5} - \frac{5}{5} + \frac{1}{3} =$ **d)** $\frac{1}{2} + \frac{5}{2} - \frac{3}{2} =$

Venda proibida • Distribuição gratuita

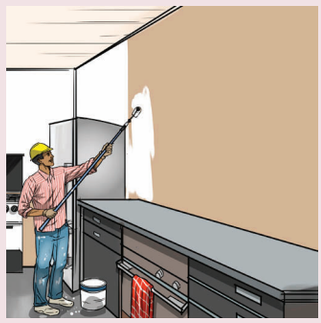
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 115 01/12/2021 12:52

Multiplicação de fracções

O Lucas tem uma lata com $\frac{2}{7}$ l de tinta branca. Vai precisar da terça parte para pintar a cozinha.

Qual será a quantidade de tinta que vai utilizar na cozinha?



Observa

$\frac{1}{3}$ de $\frac{2}{7}$, ou seja $\underbrace{\frac{1}{3} \times \frac{2}{7}}_{\text{Factores}} = \frac{1 \times 2}{3 \times 7} = \frac{2}{21}$ → Produto

Multiplica os numeradores.

Multiplica os denominadores.

R.: Vai utilizar $\frac{2}{21}$ l de tinta.

A multiplicação de fracções é uma fracção em que o numerador é o produto dos numeradores e o denominador é o produto dos denominadores.

Para simplificar o resultado, podes utilizar a "Lei do corte", que consiste em decompor os termos da fracção em factores primos e "cortar" os termos que se repetem como numeradores e denominadores.

Por exemplo,

1. $\frac{15}{42} \times \frac{7}{35} = \frac{\cancel{3} \times \cancel{5} \times \cancel{7}}{2 \times \cancel{3} \times \cancel{7} \times \cancel{5} \times 7} = \frac{1}{2 \times 7} = \frac{1}{14}$ Como todos os factores do numerador foram cortados, o numerador fica 1.

2. $2\frac{1}{3} \times 5\frac{1}{4} = 2\frac{1}{3} \times 5\frac{1}{4} = \frac{7}{3} \times \frac{21}{4} = \frac{7 \times \cancel{3} \times 7}{\cancel{3} \times 4} = \frac{49}{4}$

1. Calcula, simplificando.

a) $\frac{45}{16} \times \frac{8}{72} =$

b) $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{5} =$

c) $\frac{3}{2} \times 5 =$

d) $4\frac{1}{5} \times 6 =$

e) $\frac{7}{21} \times \frac{45}{42} \times \frac{6}{4} =$

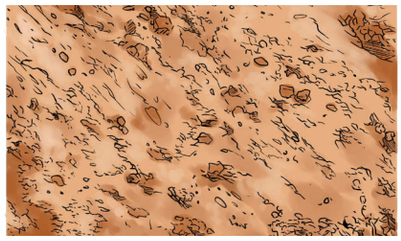
f) $\frac{20}{50} \times \frac{35}{14} \times \frac{21}{28} =$

2. O Yacub está a preparar-se para os exames e já estudou $\frac{4}{5}$ dos $\frac{5}{8}$ que faltam de Matemática.

a) Que quantidade já estudou?

b) Sabendo que a matéria corresponde a 120 páginas, quantas páginas o Yacub estudou?

3. Qual é a área do terreno em que a dona Sadjira vai construir a sua casa?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 116 01/12/2021 12:52

Divisão de fracções

O que é um número inverso?

Observa

Para determinar o número inverso basta trocar o numerador com o denominador.

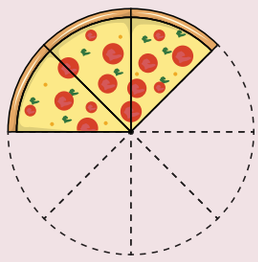
Exemplos:

► O inverso de $\frac{3}{5}$ é $\frac{5}{3}$.

► O inverso de 4 é $\frac{1}{4}$, pois $4 = \frac{4}{1}$.

A dona Brígida dividiu pelos seu dois filhos os $\frac{3}{8}$ de pizza.

Qual a quantidade de pizza que coube a cada um?



Observa

$$\frac{3}{8} \div 2 = \frac{3}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{16}$$

2 é inverso de $\frac{1}{2}$.

Para dividir duas fracções quaisquer, multiplicar o dividendo pelo inverso do divisor. O divisor é sempre diferente de zero.

Por exemplo, segue a seta da mesma cor.

$$\frac{4}{5} \div \frac{3}{9} = \frac{4 \times 9}{5 \times 3} = \frac{36}{15} = \frac{12 \times \cancel{3}}{5 \times \cancel{3}} = \frac{12}{5}$$ Simplificar sempre o resultado.

$$\frac{8}{9} \div \frac{12}{7} = \frac{8}{9} \times \frac{7}{12} = \frac{8 \times 7}{9 \times 12} = \frac{\cancel{2} \times \cancel{2} \times 2 \times 7}{\cancel{3} \times \cancel{3} \times 3 \times \cancel{2} \times \cancel{2}} = \frac{14}{27}$$

1. Escreve os números inversos.

a) $\frac{1}{5}$ **b)** $\frac{13}{3}$ **c)** $\frac{8}{5}$ **d)** 0,7 **e)** $\frac{12}{9}$ **f)** 8 **g)** $\frac{6}{7}$ **h)** $1\frac{3}{5}$

2. Calcula.

a) $\frac{3}{5} \div \frac{9}{10} =$

b) $\frac{27}{100} \div \frac{3}{10} =$

c) $3\frac{1}{2} \div \frac{2}{4} =$

d) $\frac{1}{2} \div 3 =$

e) $\frac{14}{18} \div \frac{11}{6} =$

f) $2\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} =$

g) $\frac{12}{20} \div \frac{30}{8} =$

h) $3\frac{7}{8} \div 4\frac{1}{2} =$

i) $7\frac{2}{3} \div 5\frac{1}{9} =$

3. Numa divisão exacta, o dividendo é 15 e o quociente é $\frac{5}{7}$. Qual é o divisor?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 117 01/12/2021 12:52

1. A população da cidade de Pemba é de 201 846 habitantes.

Dois terços da população corresponde a quantos habitantes?

2. Calcula.

a) $\frac{15}{12} + \frac{1}{12} + \frac{3}{12} =$

b) $\frac{4}{7} + \frac{8}{7} - \frac{5}{7} =$

c) $\frac{3}{20} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} =$

d) $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} =$

e) $\frac{1}{5} + 4 \div \frac{5}{4} =$

f) $2\frac{8}{9} \times \frac{1}{2} \times \frac{9}{5} =$

g) $\frac{1}{8} \times 8\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} =$

h) $\frac{10}{100} + \frac{120}{100} - \frac{8}{100} =$

i) $\frac{15}{10} - \frac{5}{10} + \frac{8}{10} =$

j) $13 - 2\frac{1}{2} \times 1\frac{7}{4} =$

k) $3\frac{1}{5} + \frac{8}{3} + \frac{1}{4} =$

l) $\frac{9}{12} \div \frac{1}{4} \times \frac{2}{27} =$

m) $\frac{3}{10} \times 4\frac{5}{6} \times \frac{1}{2} =$

n) $5\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} \times 4 =$

o) $4\frac{1}{5} \div \frac{3}{5} \times \frac{1}{14} =$

3. Preenche, usando fracções.

a) Dos 25 alunos da aula de karate, 15 são meninos. Então, ☐ dos alunos da classe são meninos e ☐ são meninas.

b) Dos 48 apartamentos do prédio onde moro, 12 são de 2 quartos e o restante de 3 quartos. Então, no meu prédio, ☐ dos apartamentos são de 2 quartos e ☐ são de 3 quartos.

4. Na aula de Educação Física, o professor organizou uma equipa de futebol com os seus 42 alunos em 6 grupos iguais, dois sextos jogaram de camisa branca e três sextos Jogaram de camisas pretas. O restante não usou camisa.

a) Quantos jogadores usaram camisas brancas?

b) Quantos jogadores usaram camisas pretas?

c) Que fracção dos jogadores não usou camisa?

d) Quantos jogadores não usaram camisa?

5. A central de carga do Aeroporto de Maputo enviou $\frac{3}{10}$ da carga para Tete, $\frac{5}{10}$ para Nampula e a restante para Quelimane.



a) Que fracção de carga seguiu para Tete e Nampula?

b) Que fracção de carga seguiu para Quelimane?

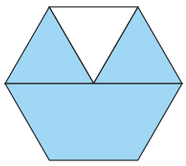
c) Que fracção representa a carga que não ficou em Nampula?

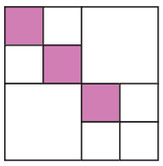
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 118 01/12/2021 12:52

1. Indica a fracção que representa a parte colorida das figuras.

a) 

b) 

2. De entre as fracções $\frac{1}{2}$; $\frac{15}{10}$; $\frac{10}{2}$; $\frac{2}{10}$ indica:

a) Uma fracção própria

b) Uma fracção imprópria

c) Uma fracção aparente

d) Uma fracção decimal.

3. Calcula.

a) $\frac{1}{2} + \frac{5}{3} - \frac{1}{6} =$

b) $1\frac{1}{3} - \frac{12}{15} + 4\frac{2}{5} =$

c) $\frac{8}{12} \times \frac{5}{4} \div \frac{1}{2} =$

d) $\frac{7}{28} \div \frac{14}{4} \times \frac{10}{30} =$

4. Escreve três fracções equivalentes à fracção $\frac{2}{3}$.

5. Completa.

a) $\frac{80}{96} = \frac{5}{\square}$

b) $\frac{100}{150} = \frac{\square}{3}$

c) $\frac{3}{4} = \frac{18}{\square}$

d) $\frac{4}{3} = \frac{\square}{15}$

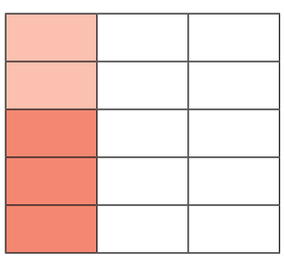
6. Um carniceiro vendeu dois pacotes de carne que pesavam $1\frac{2}{3}$ kg e $2\frac{1}{3}$ kg.

Quanto pesava a carne no total?

7. Usaram-se $\frac{5}{8}$ m de tecido para fazer um vestido, $\frac{1}{4}$ m para o casaco.

Sobrou tecido para o colete?

8. Uma plantação foi feita de modo a ocupar $\frac{2}{5}$ da terça parte da área da quinta, como mostra a figura.



Que fracção representa a área ocupada pela plantação?

9. Uma caixa tem 45 bombons. O João comeu $\frac{1}{9}$ dos bombons. A Deisy comeu $\frac{3}{9}$ dos bombons da mesma caixa.

a) Que fracção dos bombons comeram os dois?

b) Que fracção dos bombons ficou na caixa?

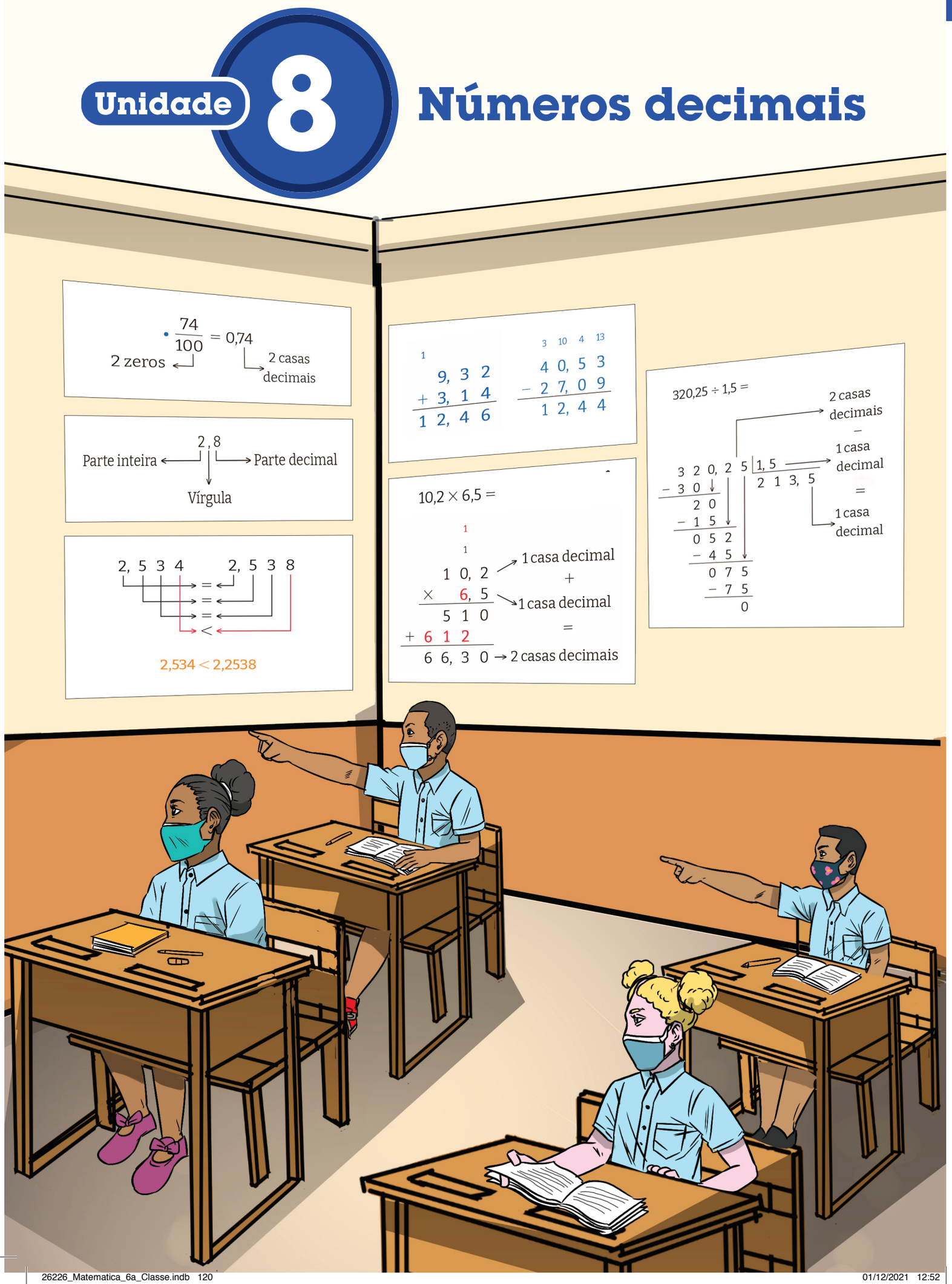
c) A quantos bombons corresponde?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 119 01/12/2021 12:52

Unidade 8 Números decimais



Números decimais

Fracções de denominador 10, 100 e 1000
Transformação da fracção decimal num número decimal
Transformação de um número decimal em fracção decimal

Recorda

As fracções decimais com denominador 10, 100 ou 1000 podem ser transformadas, respectivamente, em números decimais, com uma, duas ou três casas decimais. Por exemplo,

$\frac{3}{10} = 0{,}3$ (1 zero; 1 casa decimal)

$\frac{74}{100} = 0{,}74$ (2 zeros; 2 casas decimais)

$\frac{342}{1000} = 0{,}342$ (3 zeros; 3 casas decimais)

Todos os números decimais com uma, duas ou três casas decimais, podem ser escritos na forma de fracção decimal com denominador 10, 100 ou 1000, respectivamente.

1. Indica o número decimal que cada uma das seguintes fracções representa.

a) $\frac{1}{10}$ **b)** $\frac{34}{10}$ **c)** $\frac{65}{100}$ **d)** $\frac{94}{100}$ **e)** $\frac{2593}{1000}$ **f)** $\frac{3021}{100}$ **g)** $\frac{789}{1000}$ **h)** $\frac{453}{100}$

2. Transforma em fracção decimal.

a) 0,008 **b)** 23,33 **c)** 0,581 **d)** 0,6 **e)** 0,701 **f)** 30,21 **g)** 0,25

Leitura e escrita de um número decimal
Decomposição de números decimais

Recorda e completa

Os números decimais são constituídos por duas partes:

- Uma parte inteira, à _____ da vírgula.
- Uma parte decimal, à_____ da vírgula.

2 , 8 — Parte inteira ← | → Parte decimal; | ↓ Vírgula

Leitura e escrita de números decimais:

- 3, 4 lê-se três unidades e _____ décimas.
- 5,67 lê-se quinhentas e sessenta e sete _____.
- 0, 981 lê-se novecentas e oitenta e uma milésimas.

A decomposição do número decimal 8,567 é: 8,567 = 8 + 0,5 + 0,06 + 0, 007

1. Escreve, em algarismos, os seguintes números decimais.

a) Três unidades e cinco milésimas **b)** Cinco décimas **c)** Oitenta e nove centésimas

2. Escreve a leitura dos seguintes números decimais.

a) 0,005 **b)** 1,89 **c)** 9,1 **d)** 6,789 **e)** 23,008

3. Lê e decompõe os seguintes números decimais.

a) 7,8 **b)** 247,17 **c)** 5 231,016 **d)** 638, 124 **e)** 92 721,003

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 121 01/12/2021 12:52

Representação de números decimais na tabela de posição
Comparação de números decimais

Recorda e completa

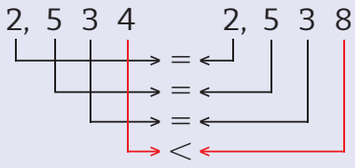
A representação dos números decimais na tabela de posição.

Número	Parte inteira	,	Parte decimal		
	Unidade		Décima	Centésima	Milésima
5,1	5	,	1		
___	0	,	1	7	
8,024	___	,	0	___	4

Para comparar números decimais é preciso:

1. Comparar as partes inteiras de ambos os números. Por exemplo, 7,8 > 5,9.
2. Se as duas partes inteiras são iguais comparam-se os números representados pelos algarismos das décimas. Por exemplo, 4,26 < 4,31.
3. Se os algarismos das décimas são iguais, comparam-se os números representados pelos algarismos das centésimas e, assim, sucessivamente. Por exemplo, 2,531 > 2,522.

Por exemplo,



2,534 < 2,2538

1. Copia e representa os números na tabela de posição.

Números	Parte inteira				,	Parte decimal			Escrita
	M	C	D	U		d	c	m	
35,7									
564,89									
1354,071									
90,235									

2. Faz a decomposição dos números do exercício anterior.

3. Compara os seguintes números decimais.

a) 12,5 ____ 11,53

b) 56,49 ____ 56,53

c) 89,674 ____ 89,673

d) 112,1 ____ 112,53

e) 140,21 ____ 104,21

f) 587,3 ____ 578,03

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 122 01/12/2021 12:52

Adição e subtracção de números decimais

Recorda

Na adição e subtracção de números decimais mantêm-se as propriedades e as regras dos números naturais.

Numa adição:

Parcela + parcela = soma

Para adicionar números decimais é preciso:

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 9,32 \\ +\ 3,14 \\ \hline 12,46 \end{array}$$

- Igualar o número de casas decimais das parcelas, acrescentando zeros à direita do(s) número(s), se necessário.
- Colocar as vírgulas debaixo das vírgulas.
- Somar e colocar a vírgula na soma debaixo das outras vírgulas.

Numa subtracção:

Aditivo − Subtractivo = Diferença

Para subtrair dois números decimais é preciso:

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 3\ 10\ 4\ 13} \\ 40,53 \\ -\ 27,09 \\ \hline 12,44 \end{array}$$

- Igualar, se necessário, o número de casas decimais do aditivo e do subtractivo, acrescentando zeros à direita do(s) número(s).
- Escrever o subtractivo, debaixo do aditivo, com a vírgula debaixo da vírgula.
- Subtrair e colocar a vírgula na diferença, na mesma posição das outras vírgulas.

1. Calcula as seguintes adições.

a) 3,72 + 15,45 =

b) 6,3 + 8,71 =

c) 3,46 + 2,19 =

d) 0,08 + 54,5 + 7,6=

e) 0,03 + 8,27 + 9,12 =

f) 13,99 + 28,2 + 7,65 =

g) 6,8 + 87 + 165,8 =

h) 7,8 + 0,43 + 23,9 =

i) 0,09 + 0,18 + 10,9 =

2. Calcula.

a) 45,98 − 21,40 =

b) 86,3 − 8,71 =

c) 92,3 − 76,82 =

d) 70,03 − 58,27 =

e) 95,08 − 54,5 =

f) 98,03 − 8,72 =

g) 96,8 − 87,4 + 165,8 =

h) 7,8 − 0,43 + 12,4 =

i) 7,8 − 0,43 − 5,38=

3. A Koti comprou 3,6 m de tecido para fazer o seu uniforme. A modista tirou 1,64 m do tecido para a saia e 1,30 m para a camisa.

a) Quantos metros de tecido a modista gastou com o uniforme?

b) Quantos metros sobraram?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 123 01/12/2021 12:52

Multiplicação de números decimais

O Camilo pretende plantar eucaliptos e deram-lhe duas áreas para ele escolher a maior. Uma tem 10,2 m por 6,5 m e a outra tem 9,8 m por 7 m.

Observa

Para escolher a maior área temos que calcular a área dos dois rectângulos.

$10{,}2 \times 6{,}5 =$ $9{,}8 \times 7 =$

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ \ \ 1} \\ 10{,}2 \\ \times\ \ 6{,}5 \\ \hline 510 \\ +\ 612 \\ \hline 66{,}30 \end{array}$$

1 casa decimal + 1 casa decimal = 2 casas decimais

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 5} \\ 9{,}8 \\ \times\ \ 7 \\ \hline 68{,}6 \end{array}$$

1 casa decimal → 1 casa decimal

R.: O Camilo optou pela área 68,6 m².



Para multiplicar dois números decimais é preciso:

- Multiplicar, como se fossem números naturais.
- O número de casas decimais do produto tem que ser igual à soma do número de casas decimais dos factores.

Para multiplicar um número decimal por 10, 100, 1000, basta deslocar a vírgula uma, duas, três casas para a direita, respectivamente, acrescentando os zeros necessários. Por exemplo,

- $5{,}43 \times 10 = 54{,}3$
- $2{,}124 \times 100 = 121{,}4$
- $6{,}1 \times 1000 = 6\,100$

1. Calcula.

a) $0{,}85 \times 3{,}7 =$ **d)** $24 \times 1{,}23 =$ **g)** $231{,}2 \times 3{,}4 =$ **j)** $19{,}75 \times 0{,}3 =$

b) $2{,}09 \times 1{,}4 =$ **e)** $79{,}1 \times 4{,}5 =$ **h)** $567 \times 5{,}7 =$ **k)** $72{,}1 \times 7{,}5 =$

c) $12{,}5 \times 700 =$ **f)** $92{,}45 \times 3 =$ **i)** $26{,}8 \times 1{,}4 =$ **l)** $4{,}123 \times 0{,}28 =$

2. Calcula mentalmente.

a) $0{,}04 \times 10 =$ **d)** $3{,}5 \times 100 =$ **g)** $95{,}465 \times 1000 =$ **j)** $53{,}4 \times 10 =$

b) $0{,}13 \times 100 =$ **e)** $0{,}005 \times 1000 =$ **h)** $7{,}8 \times 1000 =$ **k)** $1{,}8 \times 100 =$

c) $0{,}75 \times 10 =$ **f)** $42{,}56 \times 1000 =$ **i)** $4{,}78 \times 1000 =$ **l)** $0{,}7 \times 1000 =$

3. Um ciclista percorreu 4,5 km de manhã e à tarde, duas vezes e meia o mesmo percurso. Quantos quilómetros percorreu ao todo?

4. Num armazém de medicamentos, há uma coluna com 8 caixas. Cada caixa tem 0,35 m de altura. Qual é a altura da coluna de caixas?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 124 01/12/2021 12:53

Divisão por um número decimal

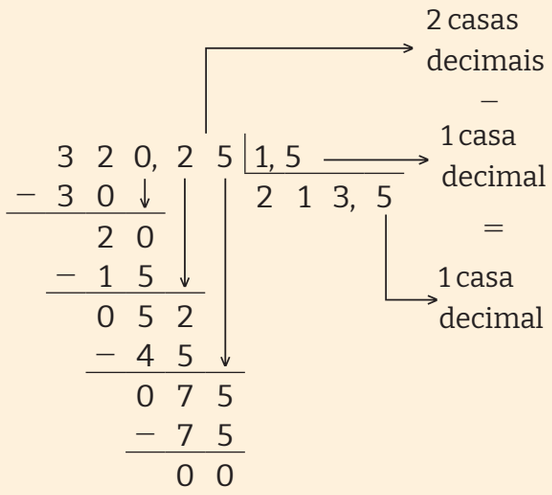
Um determinado recipiente de água tem uma capacidade de 320,25 litros. Se para enchê-lo usarmos um balde com capacidade de 1,5 litros, quantos baldes são necessários para encher o recipiente?

Se forem baldes de 5 l, quantos serão necessários?

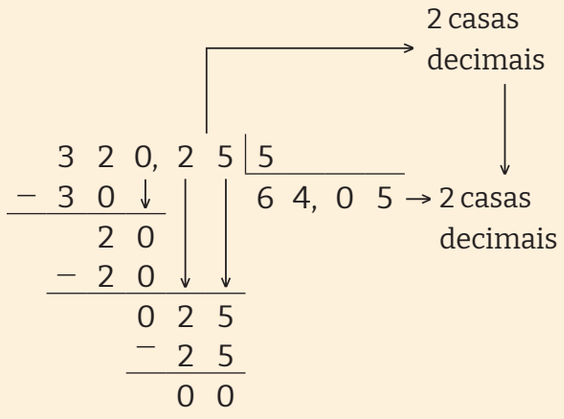


Observa

320,25 ÷ 1,5 =



320,25 ÷ 5 =



R.: Serão necessários 213,5 baldes de 1,5 l ou 64 baldes de 5 l.

Para dividir dois números decimais é preciso:

- Dividir como se se tratasse de números naturais.
- O número de casas decimais do quociente é a diferença entre o número de casas do dividendo e do divisor.

Para dividir um número decimal por um número natural é preciso:

- Dividir como se se tratasse de números naturais.
- O número de casas decimais do quociente é igual ao número de casas do dividendo.

Se o número de casas decimais do dividendo for menor, acrescentam-se zeros na sua parte decimal, igualando-o ao número de casas decimais do divisor.

Se o resto da divisão não for zero, acrescentam-se zeros na parte decimal do dividendo e continua-se até se obter, se possível, resto zero.



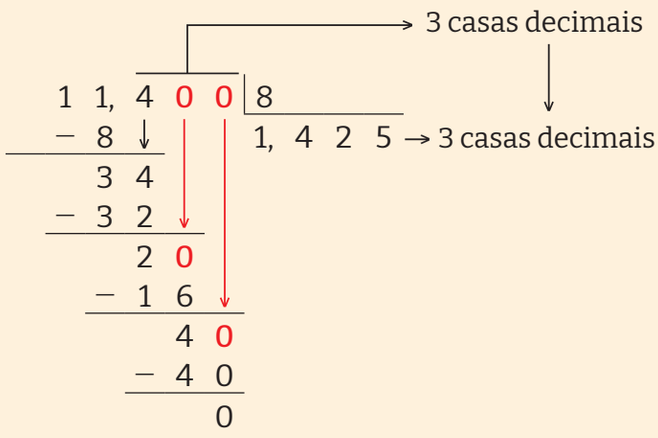
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 125 01/12/2021 12:53

Observa

11,4 ÷ 8 =



Para dividir um número decimal por 10, 100, 1000 basta deslocar a vírgula uma, duas, três casas para a esquerda, respectivamente, acrescentando os zeros necessários.

Observa

- 23,5 ÷ 10 = 2,35
- 345,78 ÷ 100 = 3,4578
- 786 ÷ 1000 = 0,786

1. Calcula.

a) 11,2 ÷ 7 =
b) 15,65 ÷ 5 =
c) 155,25 ÷ 6 =
d) 51 ÷ 12 =
e) 11,25 ÷ 9 =
f) 32,01 ÷ 97 =
g) 126 ÷ 8 =
h) 28,32 ÷ 12 =

2. Calcula.

a) 16,38 ÷ 0,7 =
b) 27,6 ÷ 0,3 =
c) 81 ÷ 3,75 =
d) 8,94 ÷ 1,2 =
e) 14,25 ÷ 1,5 =
f) 51,8 ÷ 1,6 =
g) 3,5244 ÷ 8,2 =
h) 154,08 ÷ 2,1 =

3. Calcula mentalmente.

a) 34,6 ÷ 10 =
b) 557 ÷ 100 =
c) 277,3 ÷ 1000 =
d) 36,8 ÷ 100 =
e) 1,49 ÷ 10 =
f) 0,85 ÷ 10 =
g) 45,72 ÷ 1000 =
h) 7,766 ÷ 100 =

4. O Mário é marceneiro e tem um pedaço de madeira de 136,6 cm. Vai cortá-lo em 4 pedaços. Quanto irá medir cada pedaço?

5. A Sara comprou 8,25 m de tecido para fazer 3 fatos.

a) Quantos metros gastou em cada fato?

b) Se vender cada fato a 420 MT, quanto irá ganhar?

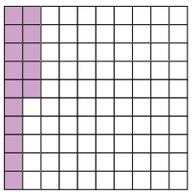
6. No corredor da sala de aula, existem latas de água para lavagem das mãos. Os alunos precisam de 24 garrafões de 2,5 l para encher as latas. Se cada lata tiver a capacidade de 20 litros de água, quantas latas existem no corredor?

Venda proibida • Distribuição gratuita

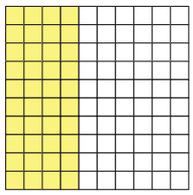
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 126 01/12/2021 12:53

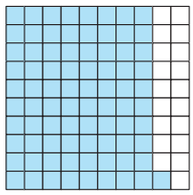
1. Corrige o que não está correcto.

a) 

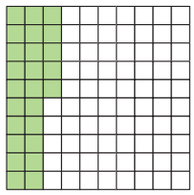
$\frac{25}{100}$

b) 

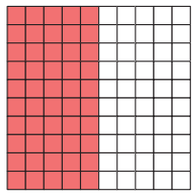
$\frac{40}{100}$

c) 

$\frac{80}{100}$

d) 

$\frac{14}{100}$

e) 

$\frac{50}{100}$

2. Escreve três fracções decimais.

3. Representa na tabela de posição os seguintes números.

Números	Parte inteira						,	Parte decimal			Escrita
	CM	DM	UM	C	D	U		d	c	m	
0,2											
1,542											
15 678,89											
23,653											

4. Calcula.

a) 3,6 + 15,21 + 0,891 =

b) 22,5 + 3,96 + 15 =

c) 0,6 + 12,51 + 21,3 =

d) 4,516 + 2,8 + 1,07 =

e) 3,4 + 4,66 =

f) 3,8 + 7,25 =

g) 4,96 − 2,18 =

h) 5,2 − 3,216 =

i) 0,8 − 0,541 =

j) 8,4 − 4,08 =

k) 48 − 36,25 =

l) 0,4 − 0,325 =

5. Escreve a leitura dos números anteriores.

6. Calcula.

a) 39,2 × 0,3 =

b) 423,2 × 4,4 =

c) 121 × 2,3 =

d) 5,6 × 0,8 =

e) 1,43 × 6,4 =

f) 7,80 × 5 =

g) 3,67 × 21 =

h) 2,58 × 3,1 =

i) 4,5 ÷ 0,5 =

j) 114 ÷ 0,2 =

k) 35,7 ÷ 7 =

l) 24,9 ÷ 0,3 =

m) 4,8 ÷ 6 =

n) 72 ÷ 0,09 =

o) 235 ÷ 0,25 =

p) 11,615 ÷ 2,3 =

7. Completa com o sinal de <, > ou =.

a) 4, 8 ___ 4,85

b) 3,02 ___ 3,02

c) 9,1 ___ 9,01

d) 15,672 ___ 15,673

e) 21,89 ___ 21,73

f) 10,2 ___ 10,20

g) 0,355 ___ 0,343

h) 0,230 ___ 0,231

i) 7, 050 ___ 7,05

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 127 01/12/2021 12:53

8. Calcula.

a) A soma de dezoito unidades e cinquenta e três décimas

b) A diferença entre 48 centésimas e 4 décimas.

c) O produto entre 55 décimas e 555 milésimas.

d) O quociente entre 1305 centésimas e 3 décimas.

e) O dividendo sabendo que o quociente é 8 décimas, o divisor 7 unidades e o resto 12 décimas.

9. Calcula mentalmente.

a) $0{,}9 \times 100 =$ **c)** $3{,}782 \times 1000 =$ **e)** $34{,}8 \div 1000 =$ **g)** $89{,}3 \div 100 =$

b) $5{,}67 \times 10 =$ **d)** $0{,}9 \div 100 =$ **f)** $895{,}3 \div 10 =$ **h)** $67{,}2 \times 100 =$

10. A senhora Chanila fez dieta e perdeu 10,150 kg, tendo ficado com 95,6 kg.

Qual era o peso da senhora Chanila, antes de fazer a dieta?

11. Sabe-se que 124,1 litros de água devem ser colocados, igualmente, em 17 latas.

Quantas litros de água serão colocados em cada lata?

12. A Bia gastou 2,8 m para fazer um vestido e 1,4 m para fazer uma blusa. O metro de tecido do vestido custa 135 MT e o tecido da blusa custa 180 MT.

a) Quanto gastou para fazer o vestido?

b) Quanto gastou para fazer a blusa?

c) Quanto gastou nas duas peças?

d) Pagou com 1000 MT. Quanto recebeu de troco?



13. O Sr. Rungo comprou 6,75 m de tecido. Quanto pagou pelo tecido, sabendo que cada metro custa 200 MT?

14. Um pacote com seis embalagens de sabão, em pó, tem 4,5 kg. Quantos quilogramas tem cada embalagem?

15. Uma embalagem contém 0,45 kg de amoras. A barraca da Leda vendeu 80 embalagens.

Quantos quilogramas foram vendidos?

16. A dona Maimuna pretende limpar o seu terreno de 7,2 ha das ervas daninhas. Por hectare cobram 450 MT.

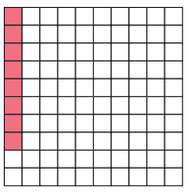
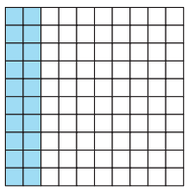
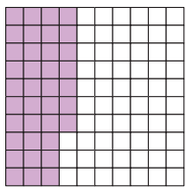
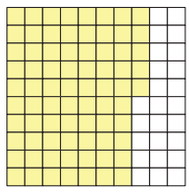
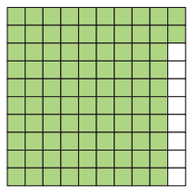
Quanto é que ela irá gastar?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 128 01/12/2021 12:53

1. Escreve a fracção decimal para cada uma das figuras abaixo.

a)  b)  c)  d)  e) 

2. Representa na forma de número decimal.

a) $\frac{31}{10}$ b) $\frac{345}{1000}$ c) $\frac{25}{100}$ d) $\frac{4}{10}$

3. Representa, na tabela de posição, os seguintes números.

a) 123,09 b) 67,1 c) 0,329 d) 30 458,12

4. Escreve a leitura dos números decimais anteriores.

5. Representa, usando algarismos.

a) Doze centésimas

b) Trinta e quatro dezenas e seis milésimas

c) Três milhares e duas décimas

6. Calcula.

a) 234,56 + 23,7 = b) 1457,92 − 367,034 = c) 345,2 × 6,7 = d) 63,7 ÷ 2,6 =

7. Calcula mentalmente.

a) 234,87 × 100 = b) 34,1 × 1000 = c) 678,2 ÷ 1000 = d) 8,3 ÷ 100 =

8. Um camião pode transportar no máximo 3 t de carga. Ele deve levar 683,5 kg de batata, 1562,25 kg de cebola, 428,75 kg de mandioca e 1050 kg de tomate.

a) Consegue transportar tudo duma vez?

b) Se houver excesso de carga, de quantos quilogramas será o excesso?

9. O Adérito tem 1,47 m de altura e o seu pai 1,82 m.

Qual a diferença de altura entre os dois, em centímetros?

10. Sabe-se que 52,5 kg de sabão foram distribuídos por 10 caixas iguais.

Quantos quilogramas foram colocados em cada caixa?



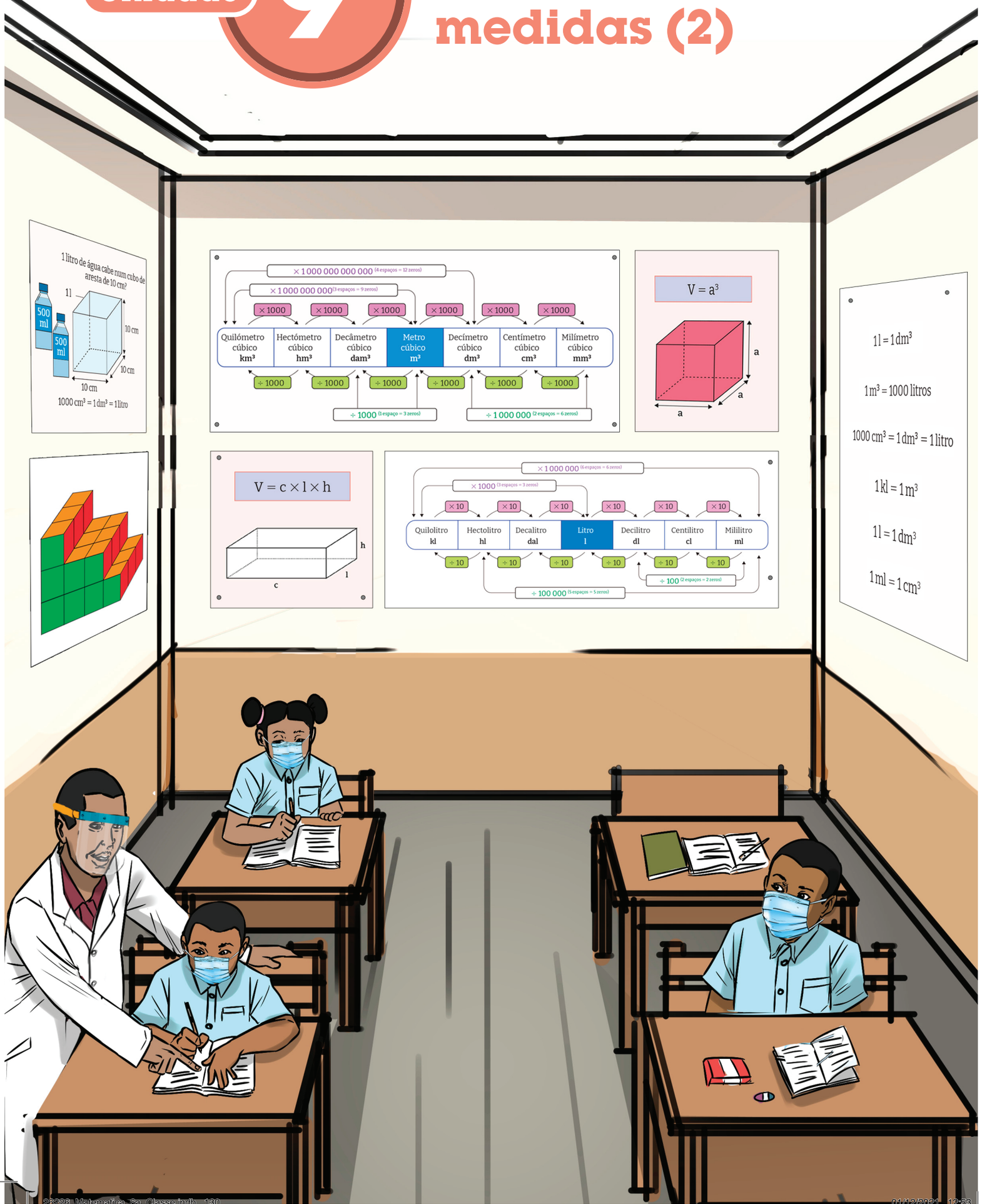
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 129 01/12/2021 12:53

Unidade 9

Grandezas e medidas (2)



Medidas de volume

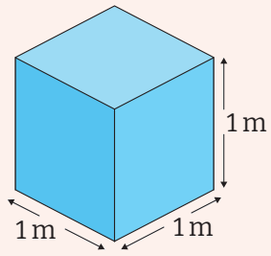
Unidades de volume: km³, hm³, dam³, m³, dm³, cm³ e mm³

Observa

As medidas de volume possuem grande importância nas situações que envolvem o espaço ocupado pelo sólido. Podemos definir volume como sendo o espaço ocupado por um corpo ou a capacidade que ele tem de comportar alguma substância.

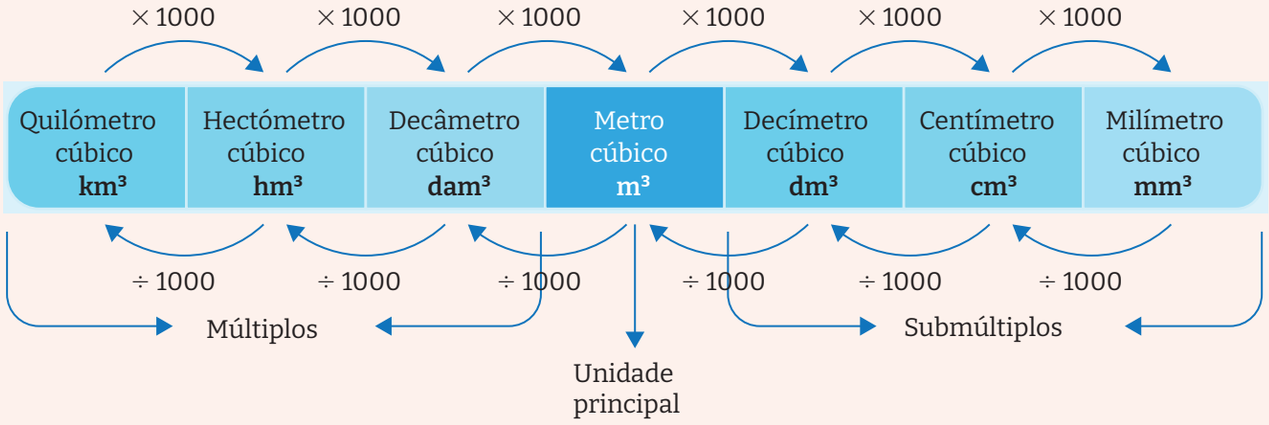
Já estudaste o metro linear (comprimento), o metro quadrado (comprimento × largura), agora vais estudar o metro cúbico a três dimensões: altura × comprimento × largura.

A unidade principal de volume é o metro cúbico (m³). Sendo que 1 m³ corresponde ao espaço ocupado por um cubo com 1 m de aresta. O volume é encontrado multiplicando-se o comprimento, a largura e a altura do cubo.



Para medir volumes superiores ao metro cúbico utilizamos os múltiplos: quilómetro cúbico (km³), hectómetro cúbico (hm³) e decâmetro cúbico (dam³).

Para medir volumes inferiores ao metro cúbico utilizamos os submúltiplos: decímetro cúbico (dm³), centímetro cúbico (cm³) e milímetro cúbico (mm³).



1. Qual é a unidade fundamental de volume?

2. Completa no teu caderno.

   a) Os múltiplos do metro cúbico (____) são: quilómetro _____ (___),_____ cúbico (___) e _____ (dam³).

   b) Os _____ do metro cúbico (m³) são: _____ (dm³), centímetro cúbico (___) e _____ (_____).

3. Indica dois objectos que possas medir em:

   a) Metros cúbicos b) Centímetros cúbicos c) Decímetros cúbicos

4. O que significa dizer: "Tenho uma caixa com 2 cm³."

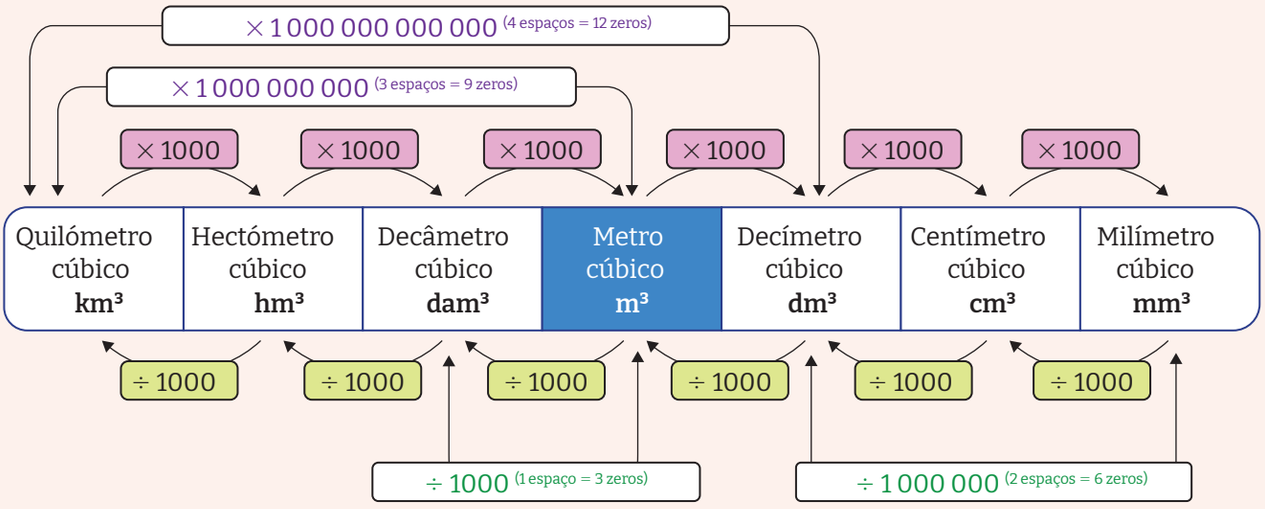
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 131 01/12/2021 12:53

Conversão das unidades de volume

Observa



De acordo com a tabela, as conversões entre os múltiplos e submúltiplos do metro cúbico são feitas multiplicando-se ou dividindo-se por 1000. Por exemplo:

- Conversão de 12 km^3 em m^3 = 12 × 1000 × 1000 × 1000 = 12 000 000 000 m^3
- Conversão de 2 m^3 em cm^3 = 2 × 1000 × 1000 = 2 000 000 cm^3
- Conversão de 3000 cm^3 em m^3 = 3000 ÷ 1000 ÷ 1000 = 0,003 m^3
- Conversão de 5000 dm^3 em m^3 = 5000 ÷ 1000 = 5 m^3
- Conversão de 50 000 000 m^3 em km^3 = 50 000 000 ÷ 1000 ÷ 1000 ÷ 1000 = 0,05 km^3

Venda proibida • Distribuição gratuita

1. Faz a conversão para a unidade solicitada.

a) 2 m^3 = ____ cm^3
b) 34 km^3 = _____ m^3
c) 121,5 dm^3 = _____ cm^3
d) 530 mm^3 = ____ cm^3
e) 2845 dm^3 = ____ m^3
f) 18,5 km^3 = _____ dam^3
g) 1,12 dam^3 = ____ dm^3
h) 367 m^3 = ____ dam^3
i) 6,345 cm^3 = _____ mm^3

2. Converte para metros cúbicos.

a) 23 435 dm^3
b) 541 hm^3
c) 2,31 dam^3
d) 6 271,4 dam^3
e) 0,5 dm^3
f) 10,7 cm^3
g) 9,83 cm^3
h) 7 945 mm^3
i) 94,2 km^3
j) 0,7 hm^3
k) 1,78 km^3
l) 1,94 mm^3

3. Uma lata possui um volume de 36 dm^3. Qual é o seu volume em metros cúbicos?

4. Quantos centímetros cúbicos possui uma caixa com 0,027 m^3?

5. Quantos decímetros cúbicos possui um contentor de 33,18 m^3 de capacidade?

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 132 01/12/2021 12:53

Volume de sólidos

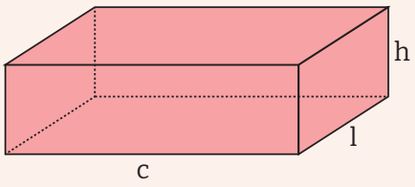
Volume do paralelepípedo rectângulo

O volume de um objecto é a medida de espaço ocupada por ele. Só se aplica a objectos com comprimento, largura e altura.

Para calcular o volume:

- Todas as dimensões têm de estar na mesma unidade.
- Calcula-se a área da base e multiplica-se pela altura.
- Indica-se a unidade de volume correspondente à unidade pedida.

Para calcular o volume do paralelepípedo temos que multiplicar as três dimensões: comprimento (c), largura (l) e altura (h).



$$V = c \times l \times h$$

Observa

Calcula o volume de um paralelepípedo com 8 cm de comprimento, 2 cm de largura e 4 cm de altura.

$V = 8\text{ cm} \times 2\text{ cm} \times 4\text{ cm}$

$V = 16\text{ cm}^2 \times 4\text{ cm}$

$V = 64\text{ cm}^3$

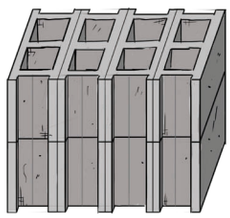
R.: O volume do paralelepípedo é 64 cm^3.

1. Calcula os volumes dos paralelepípedos com as seguintes medidas:

a) c = 12 m, l = 75 dm, h = 20 m

b) c = 40 m, l = 120 dm, h = 200 m

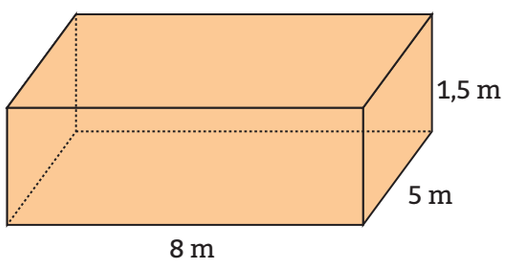
2. Para uma obra, foram encomendados 20 000 blocos com as dimensões de 30 cm × 20 cm × 15 cm. Será possível guardá-los num armazém com as dimensões de 6 m × 4,2 m × 2,5 m?



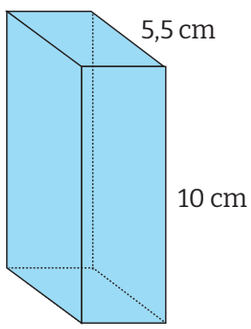
3. Calcula o volume de um paralelepípedo com 18 cm de comprimento, 12,5 cm de largura e a altura é a terça parte do comprimento.

4. Calcula o volume dos seguintes paralelepípedos.

a)



b)



Venda proibida • Distribuição gratuita

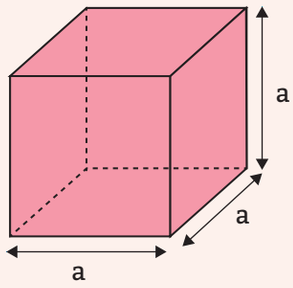
É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 133 01/12/2021 12:53

Volume do cubo

Para calcular o volume do cubo, como as três dimensões são iguais elevamos medida da aresta os cubo.

$V = a \times a \times a$ $\quad V = a^3$



Observa

Calcula o volume de um cubo cuja aresta mede 3 dm.

$V = 3\ dm \times 3\ dm \times 3\ dm$

$V = 27\ dm^3$

R.: O volume do cubo é 27 dm^3.

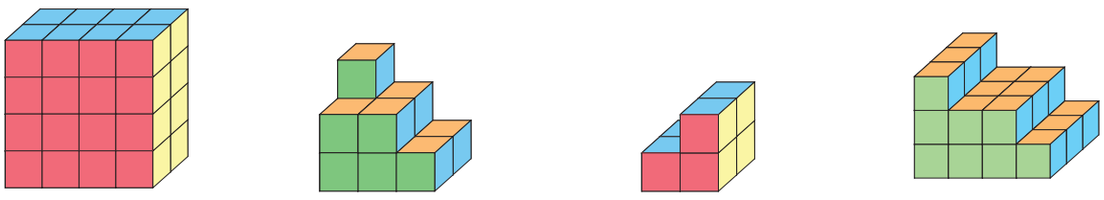
1. Calcula o volume de um cubo com 4,5 cm de aresta.

2. Um tanque de água tem a forma de um cubo com uma aresta de 1,5 m e tem água até três quintos da sua altura.
   Quantos metros cúbicos de água contém o tanque?

3. Se triplicarmos a aresta de um cubo, o seu volume é multiplicado por 3, 8 ou 27?

4. O Chongane tem uma caixa cúbica de 5 dm de aresta.
   Quantos cubos de 2 cm de aresta cabem na caixa?

5. Observa os seguintes composições de cubos.



A B C D

Cada um dos cubos pequenos tem 3 cm de aresta.
Qual é o volume de A, B, C e D?

6. Um tanque tem forma cúbica com 6,5 m de aresta. Qual é o seu volume?

7. Um tanque tem uma forma de um cubo com 1,2 dm de aresta. Qual é o seu volume em centímetros cúbicos?

8. A área de uma face do cubo tem 9 cm^2. Qual é o seu volume em milímetros cúbicos?

9. O perímetro de uma das faces do cubo é 20 mm. Qual é o volume do cubo?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 134 01/12/2021 12:53

1. Copia para o teu caderno e completa.

a) $4\ m^3 =$ _____$dm^3 = 4\ 000\ 000$___

b) $186{,}01\ dm^3 =$ _____ $m^3 = 186\ 010\ 000$ ___

2. As arestas de um cubo medem 6 dm. O volume desse cubo é metade do volume de uma caixa com 80 cm de comprimento e 20 cm de largura.
A altura da caixa será 12 dm, 27 dm ou 60 cm?

3. Um paralelepípedo tem 320 cm^3 de volume e a área da sua base é 80 cm^2.
Calcula a altura.



4. Um cubo tem 8 dm^3 de volume. Calcula o perímetro da face.

5. Qual é o volume, em centímetros cúbicos, de um paralelepípedo com 100 cm de comprimento, 3 dm de altura e 0,5 m de largura.

6. Qual é o volume em metros cúbicos de um cubo que tem 2,5 dm de aresta?

7. Calcula o volume do cubo com 4 mm de aresta.

8. Calcula o volume de um paralelepípedo, cujo comprimento é 24 cm, a largura é a metade do comprimento e a altura é a quarta parte do comprimento.

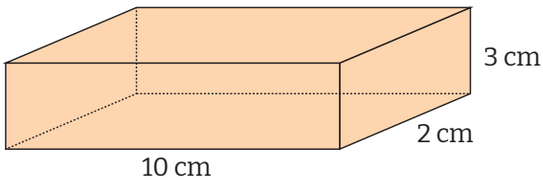
9. A face de um cubo tem 36 cm^2 de área.

a) Qual é a aresta do cubo?

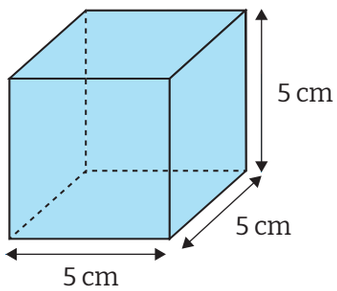
b) Qual é o volume do cubo?

10. Calcula o volume das seguintes figuras.

a)



b)



11. Calcula o volume de um paralelepípedo cuja altura são 12 dm, a largura é a terça parte da altura e o comprimento é o dobro da altura.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

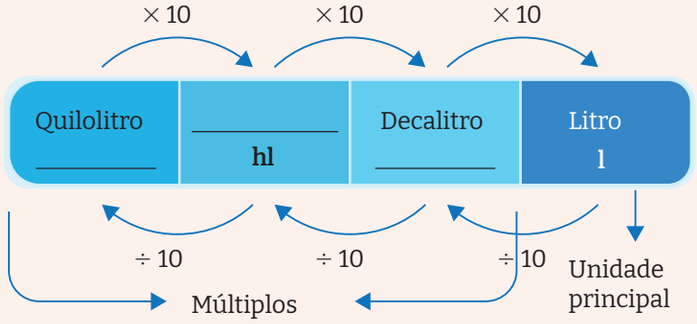
26226_Matematica_6a_Classe.indb 135 01/12/2021 12:53

Unidades de capacidade: quilolitro (kl), hectolitro (hl) e decalitro (dal), litro (l), decilitro (dl), centilitro (cl) e mililitro (ml)

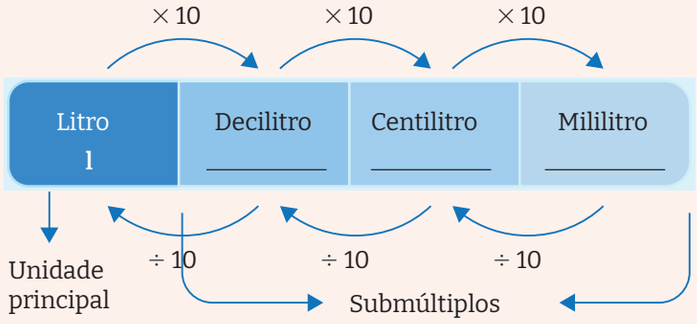
Recorda e completa

As unidades de capacidade representam o volume interno dos recipientes. O litro (l) é a _____.

Os _____ do litro são: _____ (kl), _____ (hl) e _____ (dal) que medem unidades superiores ao litro.



Os _____ do litro são: _____ (dl), _____ (cl) e _____ (ml) que medem unidades inferiores ao litro.



1. Quais as unidades de capacidade mais usadas no dia-a-dia?

2. Que unidade escolherias para medir a capacidade de:

   a) Uma colher de xarope
   b) Um copo de leite
   c) Uma piscina
   d) Um tanque de água
   e) Um gelinho
   f) Um frasco de desinfectante
   g) Um garrafão de água de 5 l
   h) Uma garrafa de óleo de 1 l
   i) Uma caixa de sorvete
   j) Uma lata de sumo

3. O que significa capacidade?

4. Quais são os múltiplos do litro?

5. Quais são os submúltiplos do litro?

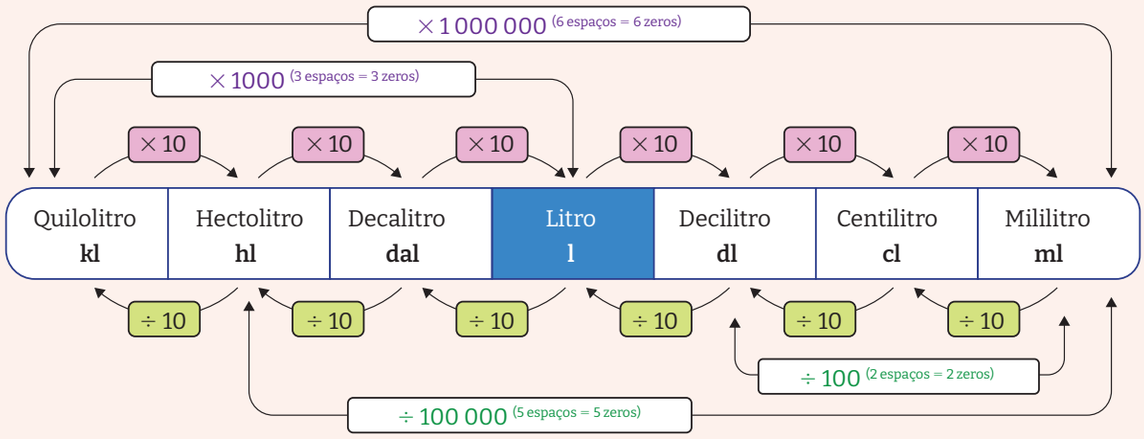
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

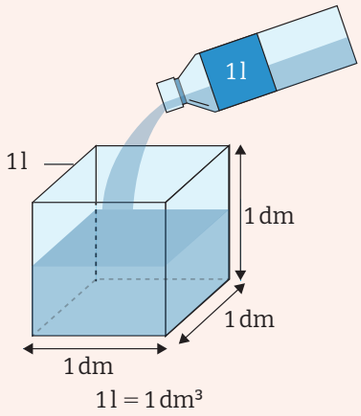
26226_Matematica_6a_Classe.indb 136 01/12/2021 12:53

Conversão das unidades de capacidade
Equivalência entre dm³ e litro

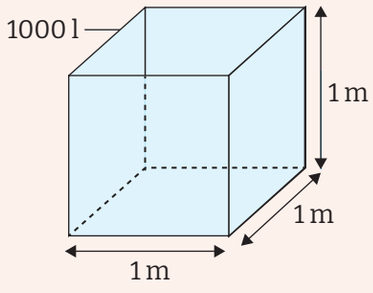
Para converter as unidades de capacidade basta recordar o seguinte esquema:



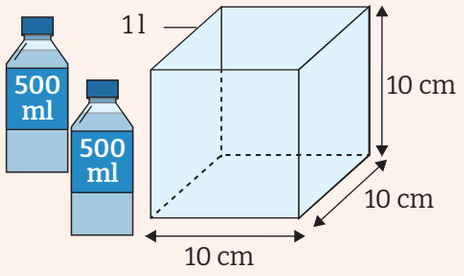
A capacidade de um tanque de forma cúbica e volume 1 dm³ é um litro.



Como 1 dm³ = 1 l, então em 1 m³ cabem 1000 l.



1 litro de água cabe num cubo de aresta de 10 cm?



$1\ kl = 1\ m^3$ $\quad$ $1\ l = 1\ dm^3$ $\quad$ $1\ ml = 1\ cm^3$

1. Completa, no teu caderno, cada frase com uma palavra e um número.

Multiplico divido 10 100 1000

a) Para passar de kl a l ____ por ____.

b) Para passar de cl a l ____ por ____.

c) Para passar de hl a l ____ por ____.

d) Para passar de dal a l ____ por ____.

e) Para passar de l a dl ____ por ____.

f) Para passar de l a dal ____ por ____.

g) Para passar de ml a l ____ por ____.

h) Para passar de cl a hl ____ por ____.

2. Completa no teu caderno.

a) 10 dl = _____ ml

b) 55 cl = _____ hl

c) 30 dal = ____ cl

d) 28 ml = ____ l

e) 10,8 kl = ____ l

f) 500 ml = ____ l

g) 3,5 l = ___ ml

h) 61,7 cl = ___dl

3. Qual é a capacidade em litros de uma piscina que tem de volume 12 m³?

4. Quantos litros de água tem um tanque de 5 kl?

É proibido escrever no livro.

Venda proibida • Distribuição gratuita

26226_Matematica_6a_Classe.indb 137 01/12/2021 12:53

1. Converte para a unidade solicitada.

a) 0, 000005 hm^3 em m^3

b) 7 800 mm^3 em cm^3

c) 320 000 cm^3 em m^3

d) 1,0258 dam^3 em dm^3

e) 8,5 m^3 em l

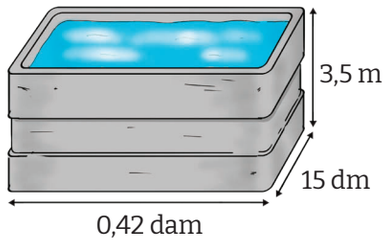
f) 1,240 m^3 em dm^3

2. A dona Raci produziu 300 l de sumo de cana-de-açúcar que colocou em garrafas de 25 cl.

a) Quantas garrafas serão necessárias?

b) Se vender cada garrafa a 90 MT, quanto vai facturar?

3. Quantos litros de água são necessários para encher este reservatório?



4. Completa a tabela no teu caderno:

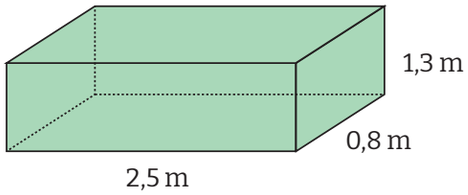
Paralelepípedo				
Comprimento	**Largura**	**Altura**	**Área da base (c × l)**	**Volume (c × l × h)**
2,5 cm	4 cm	3 cm		
4 cm	2 cm	1,8 cm		
	3 cm	5 cm		16,5 cm^3

5. Quantos decímetros cúbicos equivalem a 10 litros?

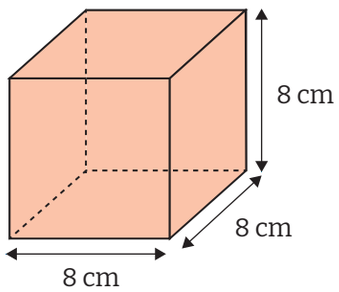
6. Quantos metros cúbicos equivalem a 12 800 l?

7. Calcula o volume dos sólidos seguintes:

a)



b)



8. Um tanque tem forma cúbica com 8 cm de aresta. Sabendo que 1 dm^3 = 1 l, quantos litros de água são necessários para encher o tanque?

9. Qual é a capacidade em mililitros de um cubo com 58 mm de aresta?

10. Um contentor tem 33 m^3 de volume que corresponde a quantos litros?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 138 01/12/2021 12:53

1. Converte na unidade solicitada.

   a) 2,5 m^3 em l
   b) 54,76 dm^3 em cm^3
   c) 93,5 km^3 em dam^3
   d) 0,67 ml em dm^3
   e) 22,5 l em m^3
   f) 10 l em cm^3

2. A quantos litros equivale 12,3 metros cúbicos?

3. O Awilo comprou uma bola de 24 cm de diâmetro para presentear o seu irmão. Que volume deve ter a menor caixa de presente, de forma cúbica, para embalar a bola?

4. A Farai pretende saber quantos cubos de 3 cm de aresta cabem numa caixa cúbica de 6 cm de aresta.

5. Para abastecer de água uma aldeia com 80 habitantes, mandou-se construir um depósito de água com as dimensões de 7 m × 2 m × 3 m.

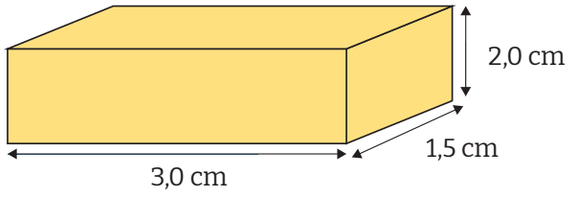
   a) Qual é o volume do depósito?
   b) Cada habitante consome, em média, 52,5 dm^3 de água por dia.
   Para quantos dias dá o depósito cheio?

6. Uma garrafa pequena de refresco contém 290 ml e é despejada num cubo cuja aresta mede 7 cm.
   O refresco caberá ou transbordará? Justifica.

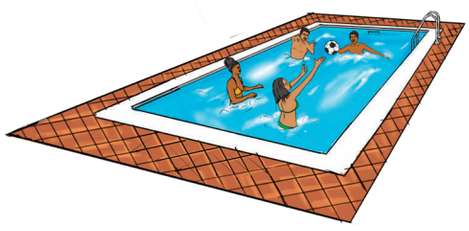


7. Uma pessoa bebe 2 litros de água por dia. Quantos metros cúbicos de água beberá num ano?

8. Calcula a capacidade em mililitros do paralelepípedo abaixo.



9. Uma piscina, em forma de paralelepípedo, tem 50 m de comprimento, 8 m de largura e 340 cm de profundidade.
   Quantos litros de água são necessários para encher a piscina?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 139 01/12/2021 12:53

Unidade 10 Equações

Termos

$x + 8 = 12{,}8$

1.º membro — 2.º membro

- $a \times x = b$ então $x = b \div a$
- $x \div a = b$ então $x = a \times b$
- $x - a = b$, então $x = a + b$
- $a - x = b$ então $x = a - b$
- $x + a = b$ então $x = b - a$

- $43 = 64$, (F)
- Samora Machel foi o primeiro presidente de Moçambique. (V)
- Eduardo Mondlane foi um médico. (F)
- m.d.c. $(100, 150) = 50$. (V)

Numa **divisão**, o **divisor** é igual ao dividendo a dividir pelo **quociente**.

Resolução:

$63 \div x = 21$

$x = 63 \div 21$

$x = 3$

A solução da equação é $x = 3$

$a \div x = b$ então $x = a \div b$

Verificação para $x = 3$

$63 \div 3 = 21$

$21 = 21$ (V)



$1 + 3 + 5 = 9$

Equações lineares

Proposições verdadeiras

As proposições são expressões a respeito das quais se pode afirmar se são verdadeiras (V) ou falsas (F). Por exemplo,

- $43 = 64$, (F)
- Samora Machel foi o primeiro presidente de Moçambique. (V)
- Eduardo Mondlane foi um médico. (F)
- m.d.c. $(100, 150) = 50$. (V)

1. Das seguintes proposições, indica as que são verdadeiras por (V) e as que são falsas por (F).

a) $12 + 20 = 42$

b) $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{2}{2}$

c) $152 > 102$

d) $52 = 25$

e) Divisores de $24 = 2, 3, 24$

f) $23 \times 53 = 103$

g) $10\ \text{m} = 1000\ \text{cm}$

h) $1\ \text{ha} = 100\ \text{m}^2$

i) $15{,}4 - 13{,}8 = 1{,}8$

2. Dá dois exemplos de proposições verdadeiras.

3. Dá dois exemplos de proposições falsas.

Noção de igualdade

Observa

Já reparaste, no livro de Matemática que muitos exercícios e problemas com duas expressões se ligam pelo sinal de igualdade. Por exemplo,

- $5 + 1 = 6$
- $8 - 3 = 5$
- $18 - 4 = 14$
- $y + 4 = 12$
- $2{,}2 + 1{,}9 = 1{,}2 \times 2$
- $2 \div a = 5$

Uma igualdade são duas expressões ligadas pelo sinal $=$.

1. Escreve no caderno cinco exemplos de igualdades.

2. Observa a tabela seguinte que indica as estantes e o número de livros que cada uma contém numa biblioteca.

Estantes	1	2	3	4	5	6
N.º de livros	514	918	225	918	514	300



a) Indica as estantes que têm o mesmo número de livros.

b) Indica as estantes que têm número desigual de livros.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 141 01/12/2021 12:53

Noção de equação

A equação é uma igualdade que contém uma ou mais variáveis (letras). Por exemplo,

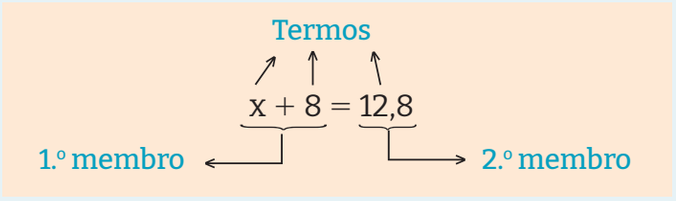
• $x + 2 = 10$ • $z - 4 = 12$ • $3 \div w = 2$ • $5 \times y = 20$ • $12 - k = 3$

A incógnita é a letra que aparece nas equações e representa o número que se pretende calcular.

Numa equação, o primeiro membro é a expressão que fica à esquerda do sinal de igualdade (=) e o segundo membro é a expressão que fica à direita.

Cada membro é constituído por vários termos. Os termos da equação são: x, 8 e 12,8

Na equação:



Os termos independentes são os termos que não têm incógnita: 8 e 12,8

A incógnita: x.

Resolver uma equação é determinar raiz ou solução da equação, ou seja, calcular o número que torna a igualdade numérica verdadeira. Por exemplo,

• $x + 8 = 10{,}5$

A solução é 2,5 porque $2{,}5 + 8 = 10, 5$.

• $x - 14 = 5$

A solução é 19 porque $19 - 14 = 5$.

Para verificar se um dado número é solução de uma equação, deves:

- Substituir a incógnita pelo número dado.
- Verificar a igualdade numérica obtida:
  - Se for verdadeira: o número dado é solução ou raiz da equação.
  - Se for falso: o número dado não é raiz da equação.

Será que 1 é solução de alguma das seguintes equações?

• $2 - x = 1$ • $\frac{1}{2} + y = \frac{3}{2}$ • $5a = 6$ • $\frac{4}{7} \div t = 7$

Substituindo:

$2 - x = 1$	$x = 1$	$2 - 1 = 1$	$1 = 1$	1 é solução.
$\frac{1}{2} + y = \frac{3}{2}$	$y = 1$	$\frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$	$\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$	1 é solução.
$5a = 6$	$a = 1$	$5 \times 1 = 6$	$5 = 6$	1 não é solução.
$\frac{4}{7} \div t = 7$	$t = 1$	$\frac{4}{7} \div 1 = 7$	$\frac{4}{7} = 7$	1 não é solução.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

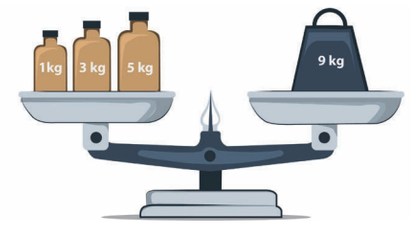
26226_Matematica_6a_Classe.indb 142 01/12/2021 12:53

1. Descobre o valor de □.

a) □ + 2 = 6 **c)** 5 × □ = 30 **e)** 45 − □ = 12 **g)** □ ÷ 8 = 6

b) □ − 6 = 32 **d)** 120 ÷ □ = 12 **f)** □ × 9 = 72 **h)** 3 + □ = 32

2. Observa a figura:



1 + 3 + 5 = 9

a) Escreve a equação que se obtém, substituindo 1 pela letra a. Qual é a solução da equação?

b) Escreve a equação que se obtém, substituindo 3 pela letra x. Qual é a solução da equação?

3. Considera a equação: 3 + x = 7

a) Indica:

- A incógnita
- O 1.º membro
- O 2.º membro
- Os termos independentes

b) Verifica que 2 não é solução da equação.

c) Verifica que 4 é a solução da equação.

4. Verifica se 2 é solução de algumas equações.

a) 1,8 + x = 3,8 **c)** 132 − y = 130 **e)** 4,1 × a = 82 **g)** $\frac{8}{5} \div c = \frac{8}{10}$

b) t + 12 = 13 **d)** $\frac{12}{5} - t = \frac{2}{5}$ **f)** 2,1 × b = 4,2 **h)** 2,6 ÷ z = 1,5

Equações do tipo: x + a = b; x − a = b; a − x = b, a × x = b e a ÷ x = b

Equações do tipo: x + a = b

Considera a equação: x + 10 = 15

Que se traduz por:

O número que adicionado a x dá 15. Qual é esse número?

A solução é 5.

Simbolicamente: x + 10 = 15 então x = 5

Numa adição, para determinar uma das parcelas usar a operação de subtracção, ou seja, uma parcela é a soma subtraída da outra parcela.

x + a = b então x = b − a

Resolução:

x + 10 = 15
x = 15 − 10
x = 5

A solução da equação é x = 5.

Verificação para x = 5

5 + 10 = 15
15 = 15 (V)



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 143 01/12/2021 12:53

Equações do tipo: $x - a = b$

A diferença entre um número e 4, 5 é 2, 3. Qual é esse número?

A solução é 6,8.

Simbolicamente: $x - 4{,}5 = 2{,}3$ então $x = 6{,}8$

Numa subtracção, o aditivo é igual ao subtractivo adicionado do resto.

$x - a = b$, então $x = a + b$

Resolução:

$x - 4{,}5 = 2{,}3$

$x = 4{,}5 + 2{,}3$

$x = 6{,}8$

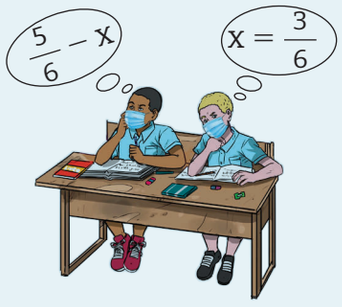
Verificação para $x = 6{,}8$

$6{,}8 - 4{,}5 = 2{,}3$

$2{,}3 = 2{,}3$ (V)

A solução da equação é $x = 2{,}3$.

Equações do tipo: $a - x = b$



Considera a equação: $\frac{5}{6} - x = \frac{2}{6}$

O valor de x é $\frac{3}{6}$.

Simbolicamente: $\frac{5}{6} - x = \frac{2}{6}$ então $x = \frac{3}{6}$

Numa subtracção, o subtractivo é igual ao aditivo subtraído do resto.

$a - x = b$ então $x = a - b$

Resolução:

$\frac{5}{6} - x = \frac{2}{6}$

$x = \frac{5}{6} - \frac{2}{6}$

$x = \frac{3}{6}$

Verificação para $x = \frac{3}{6}$

$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$

$\frac{2}{6} = \frac{2}{6}$ (V)

A solução da equação é $x = \frac{3}{6}$.

1. Resolve e verifica as soluções das seguintes equações.

a) $112 + a = 124$

b) $y + \frac{1}{5} = \frac{10}{6}$

c) $12{,}51 + x = 29{,}30$

d) $251 + w = 945$

e) $w + 240 = 971$

f) $348 - z = 45$

g) $b - 43{,}1 = 64{,}12$

h) $z - 18{,}1 = 35{,}4$

i) $\frac{8}{7} - x = \frac{2}{7}$

j) $m - \frac{1}{3} = 2$

k) $15{,}18 + k = 250{,}6$

l) $a + \frac{1}{5} = \frac{17}{10}$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

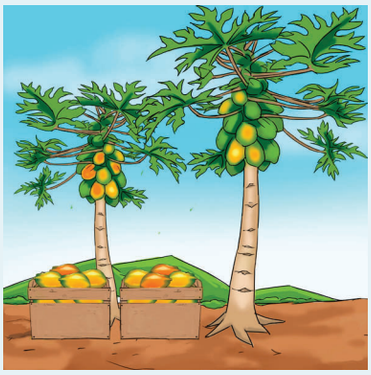
26226_Matematica_6a_Classe.indb 144 01/12/2021 12:53

2. Escreve a equação e resolve.

a) Pensa num número, adiciona 25 e obténs 75. Qual é esse número?
Representa o número por n. Escreve a equação e resolve-a.

b) O subtractivo é 3,4 e o resto 8,9. Qual é o aditivo?
Representa o número por a. Escreve a equação e resolve-a.

Equações do tipo: $a \times x = b$



De uma papaieira, de um pomar, retiraram-se 18 papaias. Ao todo colheram-se 72 papaias.
Qual era o número de papaieiras?

A solução é 4 papaieiras.

Simbolicamente: $18 \times x = 72$ então $x = 4$

Numa multiplicação, para determinar um dos factores usar a operação de divisão, ou seja, um factor é igual ao produto a dividir pelo outro factor.

$a \times x = b$ então $x = b \div a$

Resolução:

$18 \times x = 72$
$x = 72 \div 18$
$x = 4$

Verificação para $x = 4$

$18 \times 4 = 72$
$72 = 72$ (V)

A solução da equação é $x = 4$.

Equações do tipo: $x \div a = b$

Considera a equação: $x \div 9 = 6$
Que se traduz por:
A nona parte de um número é 6. Qual é esse número?
A solução é 54.
Simbolicamente: $x \div 9 = 6$ então $x = 54$
Numa divisão, o valor do dividendo é igual ao divisor a multiplicar pelo quociente.

$x \div a = b$ então $x = a \times b$

Resolução:

$x \div 9 = 6$
$x = 9 \times 6$
$x = 54$

Verificação para $x = 54$

$54 \div 9 = 6$
$6 = 6$ (V)

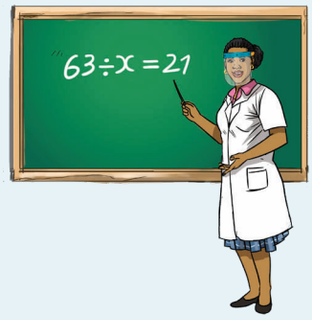
A solução da equação é $x = 54$.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 145 01/12/2021 12:53

Equações do tipo: $a \div x = b$



Considera a equação: $63 \div x = 21$

Que se traduz por:

O quociente de 63 por um número é 21. Qual é esse número?

A solução é 3.

Simbolicamente: $63 \div x = 21$ então $x = 3$

Numa divisão, o divisor é igual ao dividendo a dividir pelo quociente.

$a \div x = b$ então $x = a \div b$

Resolução:

$63 \div x = 21$

$x = 63 \div 21$

$x = 3$

Verificação para $x = 3$

$63 \div 3 = 21$

$21 = 21$ (V)

A solução da equação é $x = 3$

Na resolução de problemas com equações é necessário seguir alguns passos:

1. Ler o problema, cuidadosamente, e compreendê-lo.
2. Escolher a incógnita e analisar os dados.
3. Escrever a equação que traduz matematicamente o problema.
4. Resolver a equação e verificar a solução.
5. Criticar o resultado e dar a resposta ao problema.



Observa

No início das férias, o Edson pesava 48,2 kg e no final das férias já pesava 50,1 kg. Quanto engordou o Edson durante as férias?

Incógnita – p que indica os quilogramas que o Edson engordou.

A equação do problema traduz-se por:

$48{,}2 + p = 50{,}1$

Resolução:

$48{,}2 + p = 50{,}1$

$p = 50{,}1 - 48{,}2$

$p = 1{,}9$

R.: O Edson engordou 1, 9 kg.

Verificação para $x = 1{,}9$

$48{,}9 + 1{,}9 = 50{,}1$

$50{,}1 = 50{,}1$ (V)

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 146 01/12/2021 12:53

1. Calcula o valor das incógnitas, das seguintes equações.

a) $x \times 12 = 192$

b) $1{,}5 \times y = 22{,}5$

c) $x \times 1{,}2 = 6$

d) $n \times \frac{20}{7} = \frac{7}{5}$

e) $8{,}2 \times m = 24{,}6$

f) $m \times \frac{10}{31} = \frac{20}{31}$

g) $\frac{12}{5} \times z = \frac{12}{15}$

h) $c \times 2{,}4 = 108$

i) $\frac{18}{5} \times w = \frac{6}{5}$

j) $y \div 12 = 12$

k) $\frac{18}{5} \times w = \frac{6}{5}$

l) $y \times 12{,}3 = 98{,}4$

m) $\frac{18}{7} \div z = \frac{18}{21}$

n) $y \times \frac{2}{2} = \frac{50}{4}$

o) $y \div 2{,}2 = 10{,}4$

p) $250 \div k = 25$

q) $256 \div z = 6{,}4$

r) $560 \div n = 80$

s) $21{,}15 \div w = 4{,}5$

t) $b \div 2 = 9{,}41$

u) $6{,}3 \div c = 3{,}15$

2. Verifica se as soluções do exercício anterior estão correctas.

3. O número 7 é a solução da equação $z \times 6 = 26$?

4. O número 8 é a solução da equação $96 \div w = 12$?

5. O senhor Cossa pretende engarrafar 60 litros de sumo em garrafas de $\frac{3}{4}$ litros.
Quantas serão as garrafas necessárias?
Representa as garrafas por g. Escreve a equação e resolve-a.

6. Qual é o número que dividido por $\frac{5}{6}$ dá 12?
Representa o número por w. Escreve a equação e resolve-a.

7. Qual é o número que multiplicado por $\frac{1}{6}$ dá $\frac{5}{3}$?
Representa o número por w. Escreve a equação e resolve-a.

8. O Lucas pagou 1750 MT por 25 kg de açúcar. Quanto custou o quilograma de açúcar?
Representa o número por k. Escreve a equação e resolve-a.

9. A Sumbi pensou num número, subtraiu-lhe 205 e obteve 300. Em que número pensou?
Representa o número por y. Escreve a equação e resolve-a.

10. O avô Macie distribuiu 1500 MT pelos seus netos. Tendo cada um recebido 300 MT. Quantos netos tem o avô Macie?
Representa os netos por n. Escreve a equação e resolva-a.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 147 01/12/2021 12:53

1. Indica as proposições verdadeiras.

a) O metro é a unidade fundamental de comprimento.

b) Maputo

c) $3 = 2 + 1$

d) $15 \div 3 + 2 = 6$

2. Das expressões seguintes, indica as que são equações.

a) $1{,}5 + 3 = \frac{50}{3}$

b) $x = 4$

c) $7 - 3 = 8$

d) $x + 1 = 8$

e) $y = \frac{1}{2} + 1$

f) $2 - \frac{1}{2} = 1$

3. Verifica, mentalmente, se $x = 3$ é solução das equações.

a) $8 - x = 0$

b) $\frac{1}{2} + x = 3{,}5$

c) $9 \div x = 3$

4. Resolve as seguintes equações:

a) $x + 1 = 4$

b) $5 + 7 = 17$

c) $y - 42{,}8 = 7{,}2$

d) $78 - z = 25$

e) $x - 4 = 4{,}8$

f) $147 \div b = 42$

g) $b \times 6 = 53{,}4$

h) $147 \div b = 42$

i) $12 \times x = 96$

5. Considera equação: $x - 1 = 4$

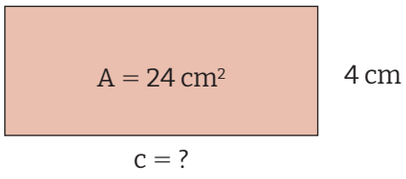
a) Indica, o 1.º membro, o 2.º membro e os termos independentes.

b) Verifica se 5 é solução da equação.

c) Verifica se 0 não é solução da equação.

6. Quanto mede o comprimento de um rectângulo, cuja área é 24 cm^2 e a largura é 4 cm. Representa o comprimento por y.

Escreve a equação e resolve-a.



7. Se subtraíres 1,4 a certo número obténs 3,8. Qual é esse número?

a) Representa o número por y. Escreve a equação e resolve-a.

b) Verifica o resultado.

8. O senhor Weng produziu 12,8 toneladas de repolho que distribuiu por vários postos de venda. Cada posto de venda ficou com 5 toneladas.

Quantas toneladas recebeu cada posto?

Representa as toneladas por t. Escreve a equação e resolve-a.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 148 01/12/2021 12:53

1. Indica as proposições verdadeiras e as proposições falsas.

   a) Hoje é domingo.
   b) $25 + 8 = 33$
   c) $32 + 1 = 42$
   d) $52 \times 62 = 3224$
   e) m.m.c. $(10, 5) = 10$
   f) m.d.c. $(7, 8) = 1$

2. Escreve duas proposições verdadeiras e uma falsa.

3. Dada a equação: $w - 8 = 12$

   Indica:

   a) A incógnita
   b) Os termos independentes
   c) O 2.º membro

4. Verifica se 9 é:

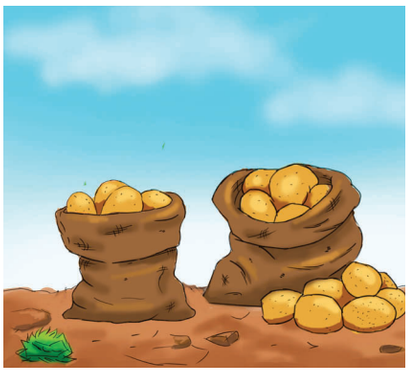
   a) A solução da equação $z \times 8 = 72$.
   b) Não é a solução da equação $\frac{3}{5} + x = \frac{12}{5}$

5. Resolve as seguintes equações e faz a verificação.

   a) $w - \frac{7}{2} = \frac{1}{2}$
   b) $0{,}01 + m = 1{,}01$
   c) $4{,}8 \div x = 1{,}6$
   d) $t \div 8 = 14$

6. Pensei num número, multipliquei por 12 e obtive 180. Em que número pensei?

   a) Representa o número por w. Escreve a equação e resolve-a.
   b) Verifica a solução.



7. Uma machamba produziu, em média, 7 t de batata por hectare. A colheita foi de 297, 5 t de batata.

   Quantos hectares de batata foram produzidos?

   a) Representa o número de hectares por t. Escreve a equação.
   b) Resolve-a.
   c) Verifica a solução.

8. O senhor Warrila tem um aviário. Foram vacinados 1250 frangos e morreram 215.

   Quantos frangos tinha o senhor Warrila?

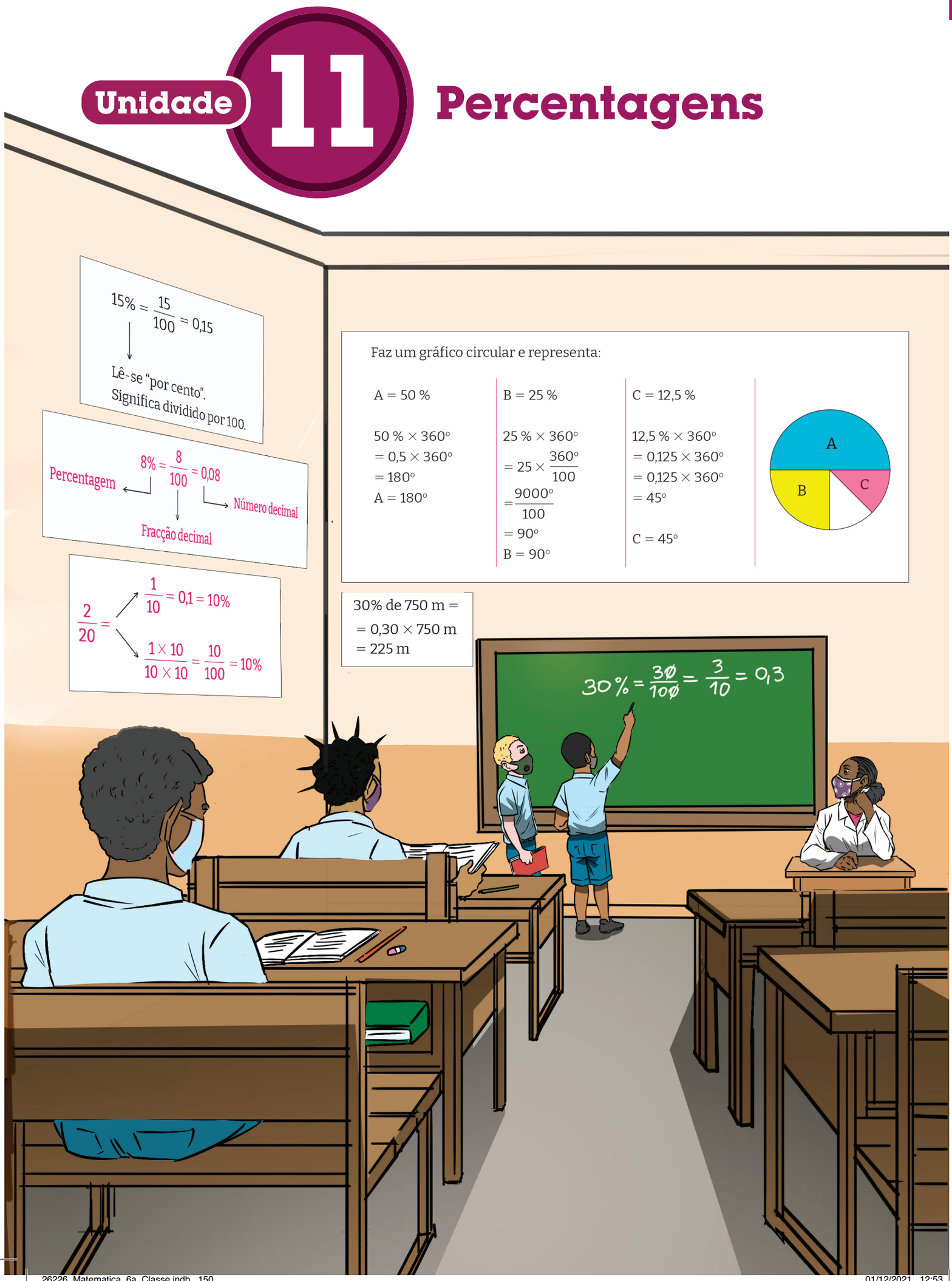
   a) Representa o número de frangos por f. Escreve a equação.
   b) Resolve-a.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 149 01/12/2021 12:53

Unidade 11 Percentagens



Percentagem

Recorda

A percentagem representa o número de partes consideradas num total de 100 e escreve-se como fracção de denominador 100.



$$15\% = \frac{15}{100} = 0{,}15$$

Lê-se "por cento".
Significa dividido por 100.

15% dos atletas não concluíram a prova.
Significa que apenas 15 em cada 100 atletas não concluíram a prova.

A percentagem é usada com bastante frequência no nosso quotidiano. Por exemplo:

- 5% das pessoas que fizeram o teste rápido da Covid-19 acusaram positivo.
  Significa que 5 em cada 100 pessoas têm a doença.
- O Malaquias, chefe de turma, foi eleito com 85% dos votos.
  Significa que 85 dos 100 alunos votaram no Malaquias.

1. No porto da Beira, estão estacionados 100 veículos: 55 são camiões, 20 são automóveis e 25 são motas.

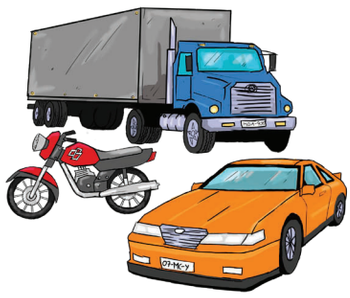
a) Qual é a percentagem das motas?

b) Qual é a percentagem dos camiões?

c) Qual é a percentagem de veículos com mais de duas rodas?

d) Qual é a percentagem dos veículos de duas rodas?

e) Qual é a percentagem de veículos só com uma roda?



2. O que significa afirmar que:

a) 37% da população moçambicana tem latrina tradicional não melhorada.

b) 51% dos agregados familiares moçambicanos bebem água não potável.

c) 46% dos agregados familiares moçambicanos queimam o lixo.

3. Representa figuras com as seguintes percentagens.

a) 30% **b)** 25% **c)** 50% **d)** 75% **e)** 90%

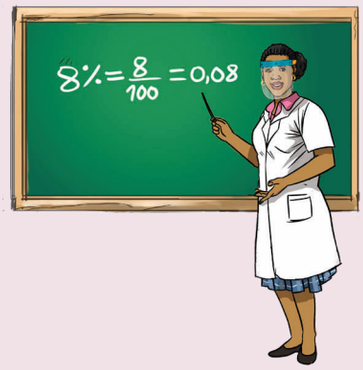
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 151 01/12/2021 12:53

Relação entre percentagem, fracções e números decimais

Recorda



$$8\% = \frac{8}{100} = 0{,}08$$

Percentagem ← Número decimal

Fracção decimal

- Qualquer fracção de denominador 100 pode ser substituída por um dado número em percentagem.
- Qualquer dado expresso em percentagem pode ser substituído por um número decimal.

Recorda

Das 20 roseiras plantadas 2 não vingaram. Qual é a percentagem de roseiras que não vingaram?

$$\frac{2}{20} = \begin{cases} \frac{1}{10} = 0{,}1 = 10\% \\ \frac{1 \times 10}{10 \times 10} = \frac{10}{100} = 10\% \end{cases}$$

R.: A quantidade de roseiras que não vingaram é 10%.

Transformar a percentagem em número decimal.

$30\% = \frac{30}{100}$ Transformar a percentagem em fracção decimal.

$= \frac{30 \div 10}{100 \div 10} = \frac{3}{10}$ Simplificar, ou seja dividir por 10 os termos da fracção.

$= 0{,}3$ Um zero no denominador significa uma casa decimal.

$$30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} = 0{,}3$$

Para transformar um número decimal em fracção, faz-se o processo inverso.

$0{,}6 = \frac{6}{10}$ Transformar o número decimal em fracção decimal.

$= \frac{6 \div 2}{10 \div 3} = \frac{3}{10}$ Simplificar, ou seja, dividir os termos da fracção pelo m.d.c. (6, 10) = 2.

$$0{,}6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

Transformar fracção em percentagem.

Representar $\frac{2}{5}$ em percentagem.

$2 \div 5 = 0{,}4$ Dividir o numerador pelo denominador.

$0{,}4 \times 100 = 40$, ou seja, 40% Multiplicar o resultado por 100 e acrescentar %.

$$\frac{2}{5} = 0{,}4 \times 100 = 40\%$$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 152 01/12/2021 12:53

1. Indica o que está correcto.

a) $\frac{1}{10} = 0{,}01$ **b)** $\frac{2}{1000} = 0{,}002$ **c)** $\frac{5}{10} = 0{,}5$ **d)** $\frac{25}{10} = 2{,}5$

2. Corrige o que está errado.

a) $0{,}4 = 40\%$ **b)** $0{,}58 = 58\%$ **c)** $1{,}74 = 1{,}74\%$ **d)** $0{,}5 = \frac{1}{4} = 25\%$

3. Transforma a fracção em percentagem.

a) $\frac{3}{100}$ **b)** $\frac{1}{4}$ **c)** $\frac{2}{10}$ **d)** $\frac{3}{5}$ **e)** $\frac{15}{100}$ **f)** $\frac{2}{5}$

4. Transforma o número decimal em percentagem.

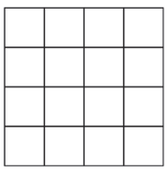
a) 0,85 **b)** 1,5 **c)** 0,5 **d)** 0,01 **e)** 1,65 **f)** 0,1

5. Transforma a fracção em percentagem e número decimal.

a) $\frac{4}{5}$ **b)** $\frac{1}{2}$ **c)** $\frac{3}{8}$ **d)** $\frac{3}{10}$ **e)** $\frac{1}{8}$ **f)** $\frac{3}{2}$

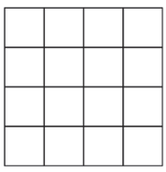
6. Copia e pinta de acordo com o solicitado.

a)



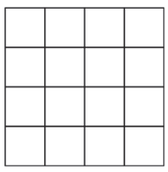
50%

b)



25%

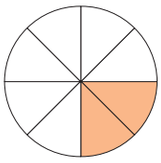
c)



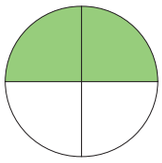
75%

7. Observa as seguintes figuras e indica a percentagem que corresponde à parte colorida.

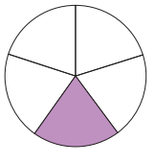
a)



b)



c)



8. Escreve na forma de percentagem.

a) Vinte por cento **b)** Quinze por cento **c)** Noventa e dois por cento

9. Completa de modo a obter afirmações verdadeiras.

a) $0{,}3 = \frac{\square}{10} = 30\%$

b) $15\% = \frac{\square}{\square} = 0{,}15$

c) $0{,}82 = \frac{82}{\square} = 82\%$

d) $___ = \frac{6}{100} = \square\%$

e) $23\% = \frac{\square}{\square} = \square$

f) $\frac{1}{20} = ___ = \square\%$



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 153 01/12/2021 12:53

Cálculo de percentagens de quantidades

Para calcular uma percentagem de quantidades basta multiplicar a quantidade pela percentagem. A percentagem pode ser expressa na forma decimal ou na de fracção com denominador 100.

Uma estrada tem 750 m e já foram reparados 30%. Quanto metros foram reparados?

Observa

30% de 750 m =

$= 0{,}30 \times 750\ \text{m}$

$= 225{,}00\ \text{m}$

$= 225\ \text{m}$

ou

$30\% \times 750\ \text{m} = \frac{30 \times 750\ \text{m}}{100}$

$= \frac{22\,500\ \text{m}}{100}$

$= 225\ \text{m}$

R.: Foram reparados 225 m.

Por vezes, as lojas fazem descontos nos artigos que têm à venda. Esses descontos são frequentemente expressos em percentagem.

Observa

Imagina que uma loja de sapatos fizesse um desconto de 20% em todos os sapatos. Significaria que o preço de qualquer par de sapatos seria reduzido em 20%.



Se o preço inicial de um par de sapatos fosse 500 MT, o desconto seria de:

$$0{,}20 \times 500\ \text{MT} = 100\ \text{MT}$$

O valor do desconto seria 100 MT e o preço a pagar pelo par de sapatos seria:

$$500\ \text{MT} - 100\ \text{MT} = 400\ \text{MT}$$

Uma forma mais rápida de calcular o preço final dos sapatos, seria:

$$500\ \text{MT} \times (1 - 0{,}20) = 500\ \text{MT} \times 0{,}80 = 400\ \text{MT}$$

R.: O custo dos sapatos seria 400 MT.

O imposto é uma quantia que as pessoas têm de pagar ao Estado, para que este possa cobrir as despesas públicas.

O IVA (Imposto de Valor Acrescentado), por exemplo, é o valor que o comerciante acrescenta ao preço de um produto (17%), que posteriormente entregará ao Estado.

Observa

A mãe da Yunila comprou uma mesa de centro. Quanto é que ela pagou, se o preço base da mesa fosse de 2500 MT acrescido do imposto de 17%?

$$0{,}17 \times 2500\ \text{MT} = 425\ \text{MT}$$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 154 01/12/2021 12:53

O valor do imposto é 425 MT. Logo devem ser adicionados 425 MT ao custo da mesa.

$$2500\ \text{MT} + 425\ \text{MT} = 2925\ \text{MT}$$

Esta operação poderia ser feita, rapidamente, do seguinte modo:

$$2500\ \text{MT} \times (1 + 0{,}17) = 2500\ \text{MT} \times 1{,}17 = 2925\ \text{MT}$$

R.: O preço pago foi 2925 MT.

1. Determina as seguintes percentagens.

a) 10% de 5000 t

b) 25% de 100 kg

c) 2% de 30 l

d) 3% de 30 000 MT

e) 15% de 600 MT

f) 50% de 40 000 MT

g) 20% de 2000 blocos

h) 12% de 400 l de tinta

i) 75% de 100 m

2. A senhora Evelina ganha 7 500 MT por mês. 15% do seu salário são para pagar o empréstimo do banco e 9% para pagar a mensalidade dos filhos.



a) Quanto é que a senhora Evelina paga ao banco?

b) Quanto dinheiro gasta com a mensalidade dos filhos?

c) Quanto dinheiro sobra para as outras despesas mensais?

3. Por ocasião das festas do dia da família, o supermercado Bom Sucesso fez um desconto de 20% em todos os produtos.

a) Quanto pagou o senhor Ítalo pela batedeira que custava 2500 MT?

b) Quanto é que ele iria pagar por um fogão que estava a 9 750 MT?

4. Numa turma de 25 alunos, 12 são rapazes.

a) Qual é a percentagem de rapazes na turma?

b) Qual é a percentagem de raparigas na turma?

5. A dona Rabia comprou 60 kg de cebola e vendeu 30% na sua banca no bazar.

a) Quantos quilogramas de cebola vendeu?

b) Quanto dinheiro ganhou se cada quilograma for vendido a 65 MT?

6. O Abdula ganha 12 000 MT e todos os meses guarda 10% na poupança.

a) Quanto sobra do seu salário para as suas despesas mensais?

b) Quanto poupa ao fim de um ano?

7. Mil e duzentas pessoas fizeram o teste rápido da Covid-19 e 10% acusaram positivo. Quantas pessoas não estavam contaminadas?

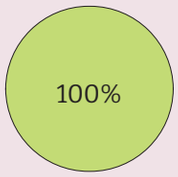
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

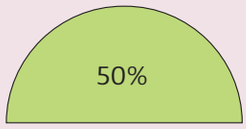
26226_Matematica_6a_Classe.indb 155 01/12/2021 12:53

Representação da percentagem em gráfico circular

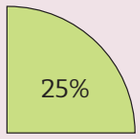
Num gráfico circular, o círculo está dividido em sectores circulares que representam a percentagem.



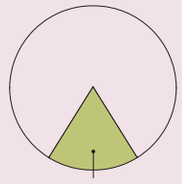
Representa 100%



Representa 50%



Representa 25%

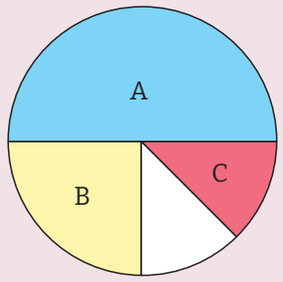

Sector circular

Para construir gráficos circulares é necessário:

- Desenhar um círculo de raio qualquer.
- Traçar um raio.
- Multiplicar a percentagem por 360º, para converter as percentagens em graus.
- Marcar no círculo os ângulos que correspondem às percentagens, sem sobreposição.

Observa

Faz um gráfico circular e representa: A = 50 %; B = 25 %; e C = 12,5 %

A = 50 %	B = 25 %	C = 12,5 %	
$50\,\% \times 360^o$ $= 0{,}5 \times 360^o$ $= 180^o$ $A = 180^o$	$25\,\% \times 360^o$ $= 25 \times \frac{360^o}{100}$ $= \frac{9000^o}{100}$ $= 90^o$ $B = 90^o$	$12{,}5\,\% \times 360^o$ $= 0{,}125 \times 360^o$ $= 0{,}125 \times 360^o$ $= 45^o$ $C = 45^o$	

1. Representa, num gráfico, a distribuição da população moçambicana por área residencial (INE – Censo 2017):

- Área urbana – 33%
- Área rural – 67%

2. Representa, em gráficos circulares, os dados seguintes:

a) O aproveitamento pedagógico de uma turma da 6.ª classe no primeiro trimestre:

notas positivas – 85%; notas negativas – 15%

b) Os componentes de 1 kg de certo alimento são: vitaminas 50%, gorduras 25%, açúcar 12,5 % e outros componentes 12,5 %.

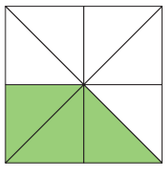
c) Para irem à escola, os alunos deslocam-se: a pé – 60%; de chapa – 35% e de transporte próprio – 5%.

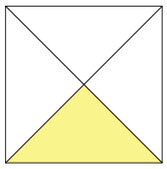
Venda proibida • Distribuição gratuita

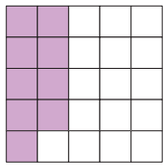
É proibido escrever no livro.

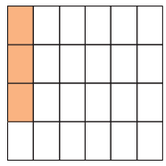
26226_Matematica_6a_Classe.indb 156 01/12/2021 12:53

1. Indica a percentagem da parte colorida, em cada figura.

a) 

b) 

c) 

d) 

2. Desenha figuras e pinta:

a) 30% **b)** 25% **c)** 75% **d)** 90% **e)** 100%

3. Calcula.

a) 10% de 300 **b)** 25% de 700 **c)** 50% de 5000 **d)** 75% de 6500

4. Calcula a percentagem de frangos de cada capoeira.

a) 20 de um total de 400 frangos.

b) 50 de um total de 3000 frangos.

c) 90 de um total de 15 000 frangos.



5. A Tawasse gostou de umas sapatilhas que viu em duas montras diferentes, como ilustram as imagens seguintes:

2300 MT
Desconto
de 20%





Fim do
stock
1850 MT

Em que loja ela deve comprar as sapatilhas? Porquê?

6. O avô do Awilo recebia 8 500 MT por mês. No início do ano, foi promovido e o seu salário aumentou 15%.

a) Que valor foi acrescido ao seu salário?

b) Quanto é que o avô recebe, actualmente?

c) Calcula o salário dos colegas do avô do Awilo, sabendo que eles receberam um aumento de 10%.

Nome	Salário anterior	Salário actual
Marília	5 000 MT	
Colaço	8 200 MT	
Paloma	9 100 MT	
Marcos	10 000 MT	

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 157 01/12/2021 12:53

7. Para comprar um terreno, a Sra. Jurema contraiu um empréstimo de 500 000 MT no banco e vai pagar 15% de juros.

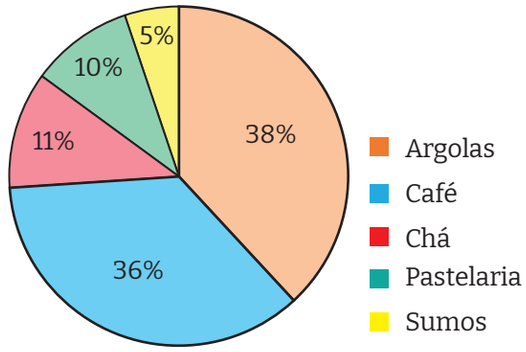
a) Qual é o valor dos juros?

b) Quanto dinheiro a Sra. Jurema vai devolver ao banco?

8. Quanto custa um telefone cujo preço base é 8000 MT, sabendo que se deve acrescentar 17% de IVA?

9. Observa a tabela e o gráfico circular com as vendas da Pastelaria Bom bom.

Produtos	Vendas por dia
Café	125
Chá	100
Argolas	150
Pastelaria	80
Sumos	60



a) Qual dos produtos teve mais saída?

b) Qual dos produtos se vendeu menos?

c) Indica as quantidades de cada um dos produtos vendidos de manhã.

10. Quantos deputados tem a tua província:

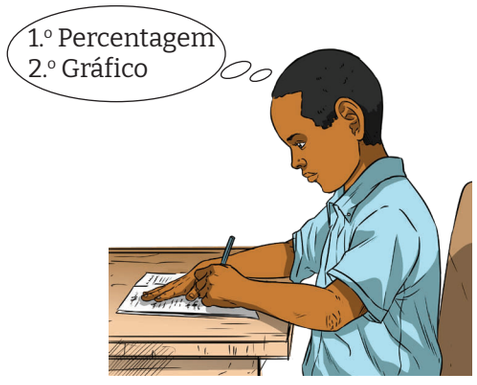
a) Na Assembleia Provincial?

b) No Partido Frelimo?

c) No Partido Renamo?

d) No Movimento Democrático de Moçambique?

e) Faz o gráfico circular com todos os elementos.



11. O senhor Ali aderiu à agricultura sustentável e organizou a sua machamba de 8 ha da seguinte forma: amendoim – 2 ha; mandioca – 3 ha; feijão – 1 ha e pousio – 2 ha.
Faz o gráfico circular da distribuição das culturas.

12. A dona Micas criou 5 200 perus para vender na época festiva do fim do ano. Com o calor perdeu 22% das aves.

a) Quantas aves perdeu?

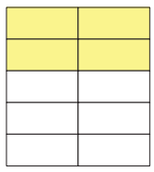
b) De quanto foi o seu prejuízo, sabendo que cada peru era vendido a 1200 MT.

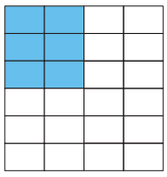
Venda proibida • Distribuição gratuita

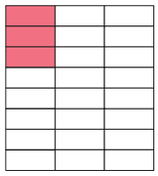
É proibido escrever no livro.

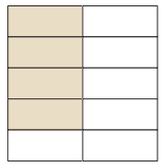
26226_Matematica_6a_Classe.indb 158 01/12/2021 12:53

1. Indica a percentagem das figuras pintadas.

a) 

b) 

c) 

d) 

2. Escreve na forma decimal.

a) 82%

b) 5%

3. Transforma a fracção em percentagem e em número decimal.

a) $\frac{4}{5}$

b) $\frac{6}{10}$

c) $\frac{1}{2}$

4. Uma escola tem 124 professoras e 186 professores.

a) Qual é a percentagem de professoras?

b) Qual é a percentagem de professores?

5. Um congelador no armazém custa 10 000 MT, sem o IVA. O IVA é 17%.
O mesmo congelador num supermercado custa 15 000 MT, com o IVA incluído. Se for a pronto pagamento, a pessoa ganha um desconto de 7%.

a) Qual é o preço do congelador no armazém com o IVA?

b) Qual é o preço do congelador no supermercado a pronto pagamento?

c) Onde sai mais em conta comprar o congelador?

6. A Assembleia da República tem 250 deputados assim distribuídos no período de 2020 – 2024:

184 – Frelimo 60 – Renamo 6 – MDM

Faz um gráfico circular com todos os elementos.



7. Estava previsto vacinar 5000 médicos contra a Covid-19, mas só compareceram 82% .

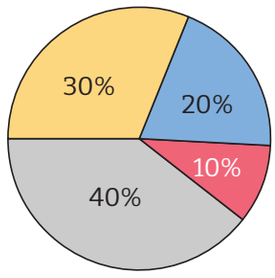
a) Qual é a percentagem dos médicos por vacinar?

b) Quantos médicos já se vacinaram?

8. Um armazém organiza 100 t de diversos produtos doados para os deslocados da região norte:

- 10 t de artigos de higiene
- 40 t de farinha de milho
- 30 t de arroz
- 20 t de feijão

Faz a legenda das percentagens no gráfico circular.



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 159 01/12/2021 12:53

Unidade 12 Grandezas e medidas (3)

Movimentos bancários

Um depósito bancário é uma entrega de dinheiro a uma instituição bancária, que fica obrigada a devolver o montante depositado, de acordo com as condições que tenham sido contratadas e, em alguns casos, a pagar uma remuneração.

Depósito a prazo, pressupõe a não movimentação de fundos, pelo prazo do depósito e sendo reembolsável apenas no final desse período.

Depósito à ordem, são contas de pagamento e permitem a movimentação dos fundos depositados em qualquer altura.

Levantamentos, podem ser em numerário no ATM, pagando uma comissão mais elevada ao balcão durante as horas de expediente, utilizando cheque normal ou um cheque avulso.

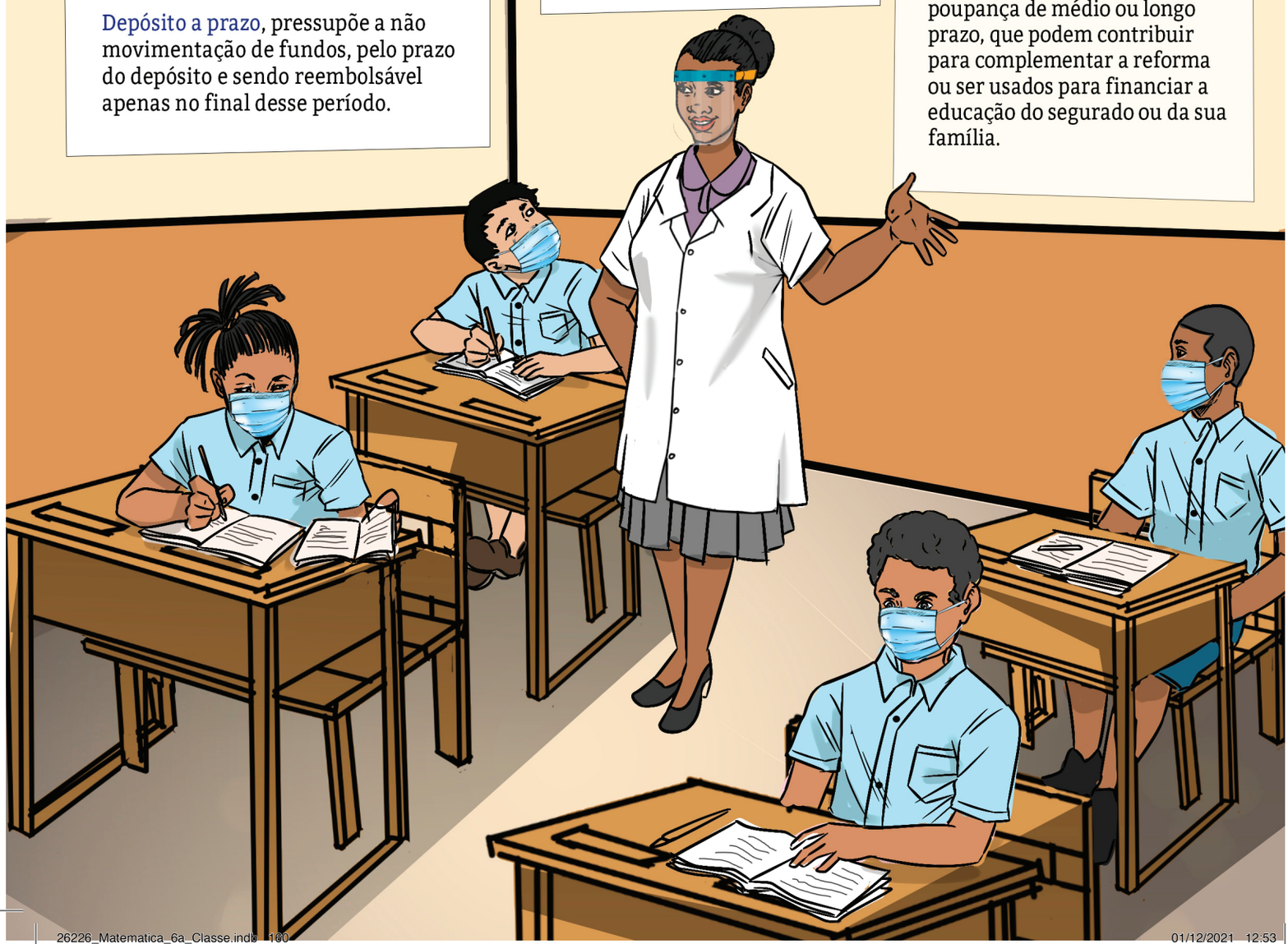
$J = C \times i \times t$

J é o juro, C é o capital, i é a taxa de juros e t é o tempo

$M = C + J$

Onde: M é o montante, C é o capital e J é o juros.

Os planos de poupança são produtos vocacionados para a poupança de médio ou longo prazo, que podem contribuir para complementar a reforma ou ser usados para financiar a educação do segurado ou da sua família.

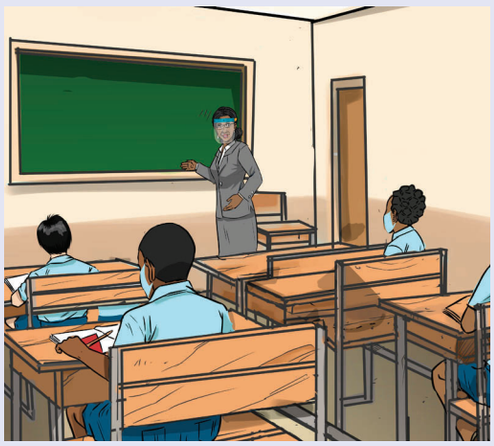


26226_Matematica_6a_Classe.indb 160 01/12/2021 12:53

Educação financeira

Movimentos bancários

– Hoje a aula vai ser diferente. A Dra. Aba vai explicar alguns conceitos sobre os movimentos bancários – disse a professora Kieza.



A turma – Bom dia, Dra. como está?

Dra. Aba – Bom dia! Vejo que é uma turma alegre e bem disposta. Hoje vamos aprender alguns movimentos bancários.

Zuri – Eu sei o que é. O meu pai é estafeta de uma empresa e vai sempre ao Banco para depositar dinheiro, cheques e, também, levantar dinheiro.

Dra. Aba – Muito bem! Isso, são alguns dos movimentos bancários. Um depósito bancário é uma entrega de dinheiro a uma instituição bancária, que fica obrigada a devolver o montante depositado, de acordo com as condições que tenham sido contratadas e, em alguns casos, a pagar uma remuneração.

Dumi – Mas existem vários tipos de depósito. O meu pai disse que fez um depósito a prazo, para ser usado quando eu for para a universidade.

Dra. Aba – Profa. Kieza, tem uma turma muito atenta e curiosa!

Profa. – É isso, quando o assunto lhes interessa todos querem participar. Ao fim do dia estou exausta. Meninos estejam atentos!

Dra. Aba – Respondendo ao Dumi, o depósito a prazo, pressupõe a não movimentação de fundos, pelo prazo do depósito e sendo reembolsável apenas no final desse período. Os depósitos a prazo oferecem, normalmente, remunerações mais elevadas do que os depósitos à ordem, que permitem movimentar os fundos sem qualquer penalização a todo o momento.

Zuri – Será que eu entendi? O dinheiro dos estudos do Dumi todos os anos aumenta e ele só vai receber quando entrar na Universidade?

Profa. – É isso, mesmo! Agora vamos tratar dos depósitos à ordem!

Dra. Aba – As contas de depósito à ordem, são contas de pagamento e permitem a movimentação dos fundos depositados em qualquer altura. Quando se abre uma conta de depósito à ordem, o cliente bancário pode, normalmente, aceder à contratação de outros produtos e serviços bancários e utilizar instrumentos de pagamento como cartões de pagamento, cheques, transferências e débitos directos.

Fayola – O meu cartão de débito é da conta à ordem do meu pai.

A turma (ao mesmo tempo) – Todos sabemos que tens cartão de débito!

Profa. – Meninos e meninas comportem-se!

Dra. Aba – Estão cansados ou vamos falar dos levantamentos?

A turma (ao mesmo tempo) – Queremos saber mais!

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 161 01/12/2021 12:53

Dra. Aba – Os levantamentos, como sabem podem ser em numerário no ATM, a qualquer hora, mas pagando uma comissão mais elevada. Mas, também, podem ser ao balcão durante as horas de expediente, utilizando cheque normal ou um cheque avulso. Perceberam, meninos?

A turma – Simmm! Muito obrigado pela explicação, Dra. Aba!

Juros e lucros

O lucro é o valor ganho numa transacção comercial, considerado como o rendimento positivo obtido por meio de uma negociação. É de utilidade para se calcular o rendimento positivo em relação a uma venda e, também, para se calcular os ganhos diários ou mensais de uma empresa ou um de pequeno negócio. Por exemplo,

O Enzo comprou um telefone por 12 500 MT. Ao chegar em casa, o seu irmão mais novo interessou-se pelo telefone, então ele decidiu vendê-lo para o irmão por 15 000 MT.



Qual foi o lucro que o Enzo obteve com a venda?

O lucro é definido pela diferença entre o valor de venda e o valor de compra:

$$15\,000 - 12\,500 = 2500$$

R.: O lucro do Enzo foi 2500 MT.

A taxa percentual é a unidade utilizada para representar partes de um todo. Serve para calcular o rendimento, em percentagem, de ganhos e de perdas de negociações.

Para encontrarmos a taxa percentual, basta dividirmos o valor novo pelo valor de referência.

Por exemplo,

Um carro é vendido, a preço de custo, por 125 000 MT. No dia das mães, houve queda dos preços para 115 000 MT. Para a Fayola, que resolveu presentear a sua mãe, qual será o valor da taxa percentual de economia?

$$115\,000 \div 125\,000 = 0{,}92 = 92\%$$

R.: A taxa percentual de economia foi de 92%. Significa que ela teve um ganho de 8%.

Os juros são os rendimentos de aplicações de capitais num certo período ou o valor a ser pago pela utilização de recursos de terceiros. Vamos estudar os juros simples.

O montante é a soma do capital com os juros ou o dinheiro adquirido após uma transacção.

Para se calcular o montante e os juros, existem algumas fórmulas.

Para calcular o juro simples, utilizamos uma fórmula que relaciona capital, juros, taxa de juros e tempo:

$$J = C \times i \cdot \times t$$

Onde: J é o juro, C é o capital, i é a taxa de juros e t é o tempo

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 162 01/12/2021 12:53

Há, também, uma fórmula que relaciona o **montante**, os **juros** e o **capital**.

$$M = C + J$$

Onde: M é o montante, C é o capital e J é o juros.

Por exemplo,

1. Qual será o montante gerado por um capital de 8 500 MT aplicado num fundo de investimento, a juros simples com a taxa de 2% ao ano, após 5 anos?

$$i = 2\% = 0{,}02;\ t = 5 \text{ e } C = 8\,500$$

Cálculo dos juros usando a fórmula dos juros simples.

$$J = C \times i \times t, \text{ então } J = 8\,500 \times 0{,}02 \times 5, \text{ ou seja, } J = 850$$

Sabendo-se que o montante é a soma do capital com os juros:

$$M = C + J$$

$$M = 8\,500 + 850 = 9\,350$$

R.: O montante será de 9 350 MT.

2. Uma companhia de distribuição de água canalizada cobra pela reactivação do abastecimento 250 MT. Para o mês seguinte, a empresa anunciou um aumento de 10% na taxa de reactivação. Qual será o valor dessa taxa após o acréscimo anunciado?

Calculando 10% de 250, $A = 0{,}1 \times 250 = 25$

Onde: A é o acréscimo

R.: O acréscimo é de 25 MT.

3. Uma geleira é vendida, a preço de custo, por 72 500 MT. As pessoas na 3.ª idade têm um desconto de 10%. O senhor Akin resolveu presentear a sua filha, na altura do Ramadão.

a) Qual foi o valor do desconto?

$D = 72\,500 \times 10\,\% = 7\,250$

R.: O desconto foi de 7 250 MT.

b) Quanto pagou pela geleira?

$72\,500 - 7\,250 = 65\,250$

R.: A geleira custou 65 250 MT.



1. Comprei uma saia por 520 MT. Revendi por 500 MT.

a) Houve lucro ou prejuízo?

b) De quanto?

2. O meu amigo comprou um barco por 135 750 MT. Depois vendeu por 189 100 MT.

a) Houve lucro ou prejuízo?

b) De quanto?

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 163 01/12/2021 12:53

Seguro como forma de poupança

Cálculo do prémio de seguro

Os planos de poupança são produtos vocacionados para a poupança de médio ou longo prazo, que podem contribuir para complementar a reforma ou ser usados para financiar a educação do segurado ou da sua família.

O prémio do seguro é o preço do seguro, o valor que a pessoa paga à seguradora quando vai fazer um seguro. Ao receber esse valor, a seguradora é obrigada a cumprir as coberturas estipuladas na apólice de seguro.

Lê o diálogo que se segue sobre o direito de pagamento de prémio de seguro.

O Daniel chegou à casa feliz porque tinha comprado o seu primeiro carro. Estava emocionado e quis partilhar a felicidade com os pais. Entrou pela cozinha e foi logo gritando:

– Meus queridos pais, tenho uma surpresa, venham cá ver!

Os pais foram para o quintal e viram um carro vermelho, muito bonito. E ele disse:

– Apresento-vos o meu carro! Resultado das minhas poupanças!

– Que bom, filho. Estás de parabéns! – disse o pai.

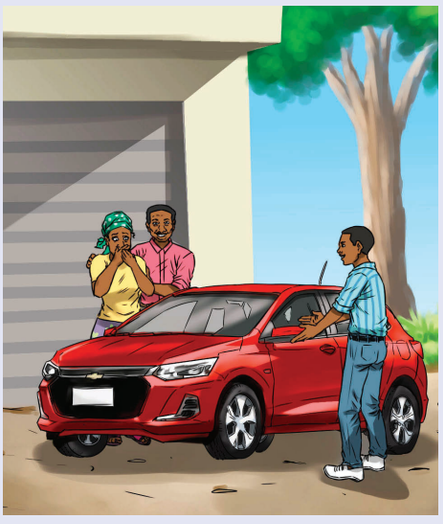
– Fico muito feliz por ti, meu filho. Parabéns. Agora, vai fazer o seguro.

– Seguro? O que é isso, mãe? Nunca ouvi falar!

– Seguro é um contrato pelo qual uma empresa de seguros (seguradora) se obriga a indemnizar a pessoa ou empresa (segurado) no caso de ocorrer um acidente, em troca de um prémio de seguro. Este prémio pode ser anual ou semestral de acordo com o contrato.

– Isso quer dizer que se eu tiver um acidente a empresa de seguros dá-me o valor para eu comprar outro carro?

– Sim, se fizeres o seguro contra todos os riscos. Mas se fizeres contra terceiros apenas só te vai dar dinheiro para reparar o carro de um terceiro envolvido no acidente ou o valor referente às suas despesas médicas.



– Ham, já percebi. Vou agora mesmo fazer o seguro do meu carro. Obrigada mãe pelo conselho.

– De nada, filho.

O Daniel saiu logo e dirigiu-se para a seguradora mais próxima onde fez o seu seguro contra todos os riscos e recebeu a sua apólice de seguro e ficou a conhecer outros tipos de seguro: seguro de saúde, seguro do recheio da casa, seguro contra incêndios, seguro de poupança e outros.

Quando se deve pagar o prémio de seguro?

O primeiro prémio de seguro deve ser pago no momento em que a apólice de seguro é assinada para ser coberta pelo risco segurado.

Em seguida, o prémio será pago no vencimento da apólice, caso não seja pago, o segurado terá um mês de graça para pagar o prémio.

Vocacionados – destinados
Cobertura – garantia contra determinados riscos
Apólice – documento emitido pela seguradora quando se faz um contrato de seguro.
Indemnizar – reembolsar, compensar uma pessoa ou empresa com dinheiro.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 164 01/12/2021 12:53

1. Que tipos de movimentos bancários conheces?

2. O que é depósito a prazo?

3. O que é depósito à ordem?

4. Podes fazer levantamentos em numerário no ATM?

5. Numa cidade de 50 000 habitantes, 42 000 têm menos de 40 anos de idade. Qual é a percentagem dos que têm 40 anos ou mais?

6. Quais são os juros simples produzidos por um capital de 2 350 000 MT empregues a 10% ao ano, durante 5 anos?

7. O senhor Nizar comprou uma casa por 2 350 000 MT e vendeu por 3 000 000 MT.

a) Com a venda, teve lucro ou prejuízo?

b) Indica o valor do lucro ou prejuízo.

8. Numa promoção, na revenda de estantes, há um desconto de 18% para pronto pagamento. Qual será o preço para o pronto pagamento de uma estante que custava 16 000MT?

9. Uma mercadoria avaliada em 5 000 000 MT teve seu preço acrescido de 10%. Tempos depois, esse novo preço sofreu um desconto de 15%.
Qual foi o preço final da mercadoria?

10. Ao investir 30 000 MT em uma aplicação bancária sob o regime de juros simples, a uma taxa de 10% ao ano durante seis meses, qual o valor a ser retirado ao fim dessa aplicação?



11. Comprei uma mercadoria por 1 250 000 MT e vendi por 1 750 000 MT.

a) Houve lucro ou prejuízo?

b) De quanto?

12. Comprei um par de sapatos por 1540 MT e quando saíram de moda vendi por 1380 MT.

a) Houve lucro ou prejuízo?

b) De quanto?

13. Uma loja de electrodomésticos está a oferecer um desconto de 14% nas compras feitas a pronto pagamento.
Qual o valor de um fogão de 25 000 MT na promoção oferecida?

14. O preço de custo de uma caixa de 12 chocolates é 720 MT. Um vendedor ambulante vende-os com um lucro de 50%.
Qual é o valor do seu lucro?



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 165 01/12/2021 12:53

Jogo
Educação Financeira



Regra

Um dado e juntar uma carica por jogador.
Todos os jogadores lançam o dado.
Inicia o jogo quem obteve o maior número de pintas.
Lançar o dado e responder às questões.

Partida

1 Indica três movimentos bancários. Acertaste? Joga de novo.

2 O que é depósito à ordem? Acertaste? Avança duas casas.

3 Uma rodada sem jogar.

16 Recua três casas.

17 O que é dinheiro electrónico? Erraste? Recua duas casas.

18 Dois exemplos de despesas fixas. Acertaste? Avança três casas.

19 Três motivos para usar a conta móvel. Erraste? Recua duas casas.

20 Uma compra era de 2150 MT, mas só se pagou 1980 MT. Qual foi o desconto? Acertaste? Avança três casas.

21 Uma rodada sem jogar.

22 Recua três casas.

23 O m^3 de água custa 120 MT e vai sofrer um aumento de 15 %. Qual será o novo custo? Acertaste? Avança duas casas.

24 No ATM podes efectuar levantamentos em numerário? Acertaste? Avança duas casas.

25 O António comprou uma camisa por 1500 MT e vendeu-a por 1800 MT. Qual foi o seu lucro? Acertaste? Avança duas casas.

26 O que é um orçamento? Erraste? Recua duas casas.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 166 01/12/2021 12:53

4 Que movimentos podes fazer com o cartão de débito? Acertaste? Joga de novo.

5 Que movimentos podes fazer no ATM? Erraste? Recua três casas.

6 Para que serve a conta a prazo? Acertaste? Joga de novo.

7 Uma rodada sem jogar.

8 O que é lucro? Erraste? Recua duas casas.

9 Recua três casas.

10 Comprei por 30 000 MT e vendi por 22 000 MT. Obtive lucro ou prejuízo? Acertaste? Avança duas casas.

11 Uns calções custam 350 MT. Tiveram um desconto de 20%. Qual é o desconto? Acertaste? Avança duas casas.

12 Que tipos de levantamentos conheces? Acertaste? Joga de novo.

13 O que é seguro de poupança? Erraste? Recua duas casas.

14 É melhor poupar ou usar o cartão de crédito? Acertaste? Avança duas casas.

15 Três motivos para usar o cartão de débito? Acertaste? Avança três casas.



Chegada

27 Em quantos anos duplica um capital aplicado, a juros simples, a uma taxa de 20% ao ano? Acertaste? Avança duas casas.

28 Recua três casas.

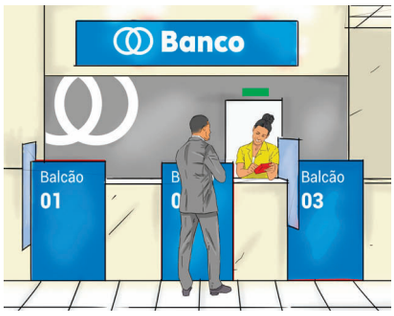
29 Quais são os juros simples produzidos por um capital de 1 000 000 MT empregados a 10% por um período de 5 anos? Acertaste? Joga de novo.

30 Uma mercadoria de 2 000 000 MT teve o seu preço acrescido de 15%. Qual é o preço actual da mercadoria? Acertaste? Parabéns! Erraste? Recua três casas.

Venda proibida • Distribuição gratuita

26226_Matematica_6a_Classe.indb 167 01/12/2021 12:54

Avaliação formativa 12



1. Qual é a diferença entre depósito à ordem e depósito a prazo?
2. Qual é a diferença entre levantamento no balcão e no ATM?
3. O que é desconto?
4. O que é lucro?
5. Completa a frase com as palavras prejuízo e lucro:
   Quando compramos uma mercadoria pagamos um preço por ela.
   Se a vendemos por um preço maior obtemos_____.
   Se a vendemos por um preço menor tivemos_____.
6. Comprei uma bolsa por 1650 MT. Revendi por 1145 MT.
   a) Houve lucro ou prejuízo?
   b) De quanto?
7. Quanto rendeu a quantia de 25 000 MT, aplicado a juros simples, com a taxa de 2% ao mês, no final de 1 ano e 3 meses?
8. O senhor Cossa gastou 258 750 MT na produção de ananás que vendeu a 572 000 MT.
   Qual foi o lucro?
9. Uma mercadoria que custava 1 580 000 MT sofreu um reajuste de 15% de acordo com a inflação do período.
   a) Quanto é o valor da inflação?
   b) Qual é o seu preço actual?



10. A Tatiana comprou uns óculos novos numa loja que estava oferecendo um desconto de 30 %, nas compras. O preço normal dos óculos era de 5 400 MT.
    a) Qual é o valor do desconto?
    b) Quanto pagou a Tatiana com o desconto?
11. A Rabia viu numa montra o preço de um fogão 25 000 MT + IVA.
    Qual era o preço do fogão?

Inflação – aumento generalizado de preços de bens ou serviços.

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 168 01/12/2021 12:54

1. Assinala com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

a) O resultado de uma divisão chama-se divisor.

b) $7^5 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$

c) Numa potência, o número que se repete chama-se base.

d) Chama-se soma ao resultado de uma adição.

e) Chama-se produto ao resultado de uma subtracção.

f) O número 9 é um número primo.

2. O programa de repovoamento pecuário distribuiu pelos camponeses da zona Norte do país três milhões, cento e setenta mil cabeças de gado, na zona Centro, um milhão e cinquenta e nove mil e na zona Sul dezassete mil e duas cabeças.
Escreve, por algarismos, os números referidos no texto acima.

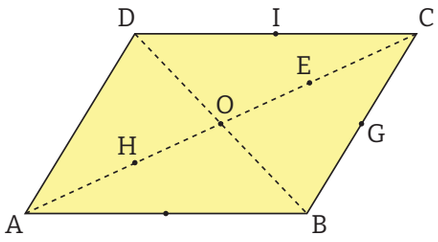


3. Escreve, por extenso, os seguintes números.

a) 7 484 002 **b)** 24 100 120 008 **c)** 731 340 000 407

4. Qual é o número que está entre 50 e 70, é múltiplo de 9 e dividido por 6 dá resto 3?

5. Observa o paralelogramo.



a) Traça uma recta perpendicular à recta DC e que passe pelo ponto D.

b) Indica duas rectas paralelas.

c) Indica duas rectas concorrentes.

d) Completa de modo a obteres afirmações verdadeiras.

• A ___ [AD] • C ___ [BC] • H ___ [AB] • I ___ [AB]

6. Das afirmações que se seguem, assinala com V as verdadeiras e com F as falsas.

a) Todo o número que tem como divisores a unidade e o próprio número, chama-se primo.

b) Rectas perpendiculares são rectas concorrentes.

c) Por dois pontos passam uma infinidade de rectas.

d) O maior divisor de 15 é o 5.

7. Descobre o número do meu quarteirão, sabendo que é divisível por 5 mas não por 2, é menor que 40 e maior que zero e é múltiplo de 7.

8. Calcula.

a) $125{,}8 \times 4{,}2 =$ **b)** $45{,}7 \div 6 =$

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 169 01/12/2021 12:54

1. Calcula, simplificando sempre que possível, as expressões seguintes.

a) $\frac{7}{24} - \frac{3}{16} + \frac{5}{12} =$ **b)** $3 \times \frac{1}{4} + \frac{2}{8} \times \frac{8}{4} =$ **c)** $\frac{12}{5} \div \frac{4}{7} - \frac{3}{14} \div \frac{5}{7} =$

2. Assinala com V as afirmações verdadeiras e com F as afirmações falsas.

a) A fracção mista $3\frac{2}{5}$ é igual a $(2 \times 5 + 2) \div 5$.

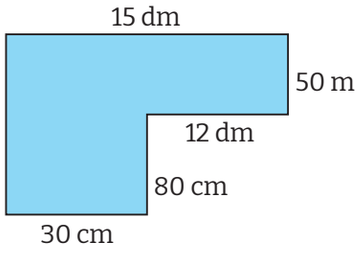
b) O denominador da fracção $\frac{23}{17}$ é 17.

c) As fracções $\frac{3}{4}$ e $\frac{12}{16}$ são equivalentes.

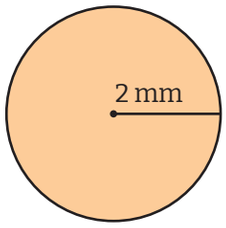
d) Na multiplicação de fracções, multiplica-se o dividendo pelo inverso do divisor.

3. Calcula o perímetro de cada uma das figuras seguintes.

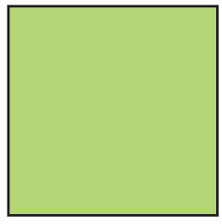
a)



b)



c)



4. Para envernizar uma secretária gastou-se $\frac{1}{3}$ l de verniz para pintar a primeira demão e para pintar a segunda demão gastou-se $\frac{1}{9}$ l de verniz.

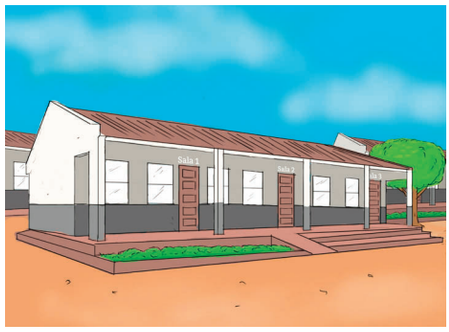
Será que 0,5 l de verniz foi suficiente para envernizar a secretária?
Justifica a tua resposta com cálculos.

5. Completa, de modo a obteres fracções equivalentes.

a) $\frac{2}{5} = \frac{12}{__}$ **b)** $\frac{__}{3} = \frac{14}{21} = \frac{18}{__}$ **c)** $\frac{120}{360} = \frac{__}{90} = \frac{20}{__}$

6. Três turmas da 6.ª classe, com 60 alunos cada, tiveram o seguinte aproveitamento, no primeiro teste de Matemática:

- Metade dos alunos da turma A tiveram positiva.
- $\frac{2}{5}$ dos alunos da turma B tiveram negativa.
- $\frac{6}{20}$ dos alunos da turma C tiveram positiva.



a) Qual é a turma com maior número de positivas?

b) Qual é a turma com maior número de negativas?

c) Quantos alunos da turma B tiveram positiva?

7. Escreve por ordem crescente: $1\frac{3}{4}$; $1\frac{7}{8}$ e $1\frac{5}{6}$.

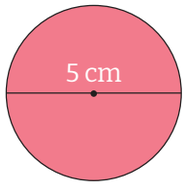
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

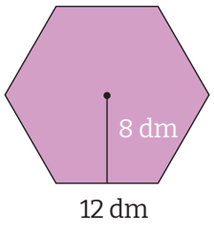
26226_Matematica_6a_Classe.indb 170 01/12/2021 12:54

1. Determina a área das seguintes figuras.

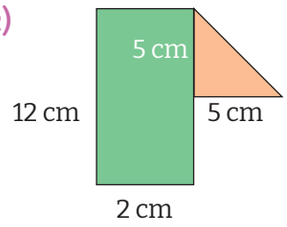
a)



b)

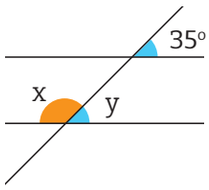


c)

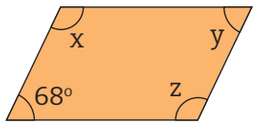


2. Determina o valor de cada um dos ângulos.

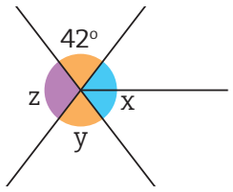
a)



b)



c)



3. a) Desenha um gráfico circular com as preferências dos alunos de uma escola:
Futebol – 65% Voleibol – 25% Basquetebol – 10%

b) Quantos alunos preferem futebol, sabendo que a escola tem 1500 alunos?

4. Escolhe, entre os números seguintes, a representação correcta de "cinquenta e seis milésimas".

a) 0,56 **b)** 5,6 **c)** 0,0056 **d)** 0,056 **e)** 0,506

5. Copia as seguintes expressões, para o teu caderno, e resolve.

a) $29{,}09 + 0{,}08 - 0{,}785 =$

b) $2{,}09 \times 10{,}7 + 4{,}59 \div 0{,}5 - 2{,}36 =$

6. Dado o número 578 932, coloca uma vírgula, de modo a obteres um número:

a) Menor que 1.

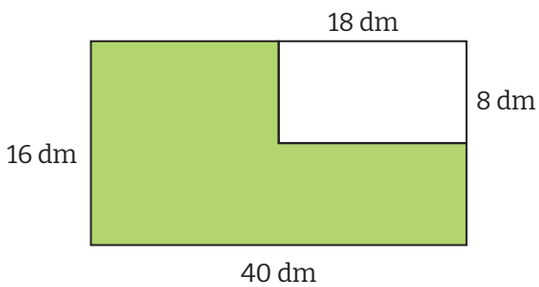
b) Maior que 50 e menor que 60.

c) Maior que 50 000 e menor que 100 000.

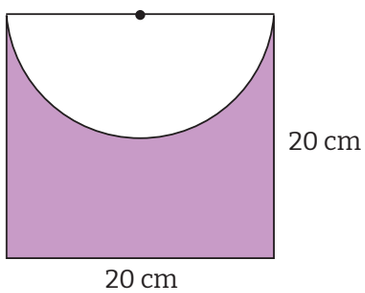
7. O curral de cabritos da dona Munhe tem a forma de um quadrado com 100 m de perímetro. Qual é a sua área em hectares?

8. Calcula a área da zona colorida das figuras.

a)



b)



Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 171 01/12/2021 12:54

1. Desenha um ângulo com 124º e traça a sua bissectriz.

2. Determina o ângulo suplementar de 97º.

3. Qual é o número que dividido por $\frac{3}{8}$ dá 12?

4. A Xijumane pensou num número: subtraiu-lhe 20 e obteve 200.
   Em que número pensou?

5. O pão custava 10 MT mas teve um aumento de 30%.
   Qual é o preço actual?

6. Numa escola com 960 alunos, dos quais 85% ficaram aprovados, calcula:
   a) O número de alunos aprovados.
   b) O número de alunos reprovados.
   c) A percentagem de reprovados.

7. A dona Isabel quer comprar uma mobília de quarto que custa 35 000 MT.
   Se comprar a pronto pagamento, o dono da loja faz-lhe um desconto de 6,8%. Se comprar a prestações, terá de pagar, imediatamente, metade do preço e o restante, acrescido de 10%, em cinco prestações iguais.
   a) Quanto terá de pagar se adquirir a mobília a pronto pagamento?
   b) Quanto pagará mensalmente se comprar a prestações?
   c) Quanto pagará com as prestações?

8. Diz se as afirmações são verdadeiras ou falsas:
   a) $2^4 = 4^2$ b) $3^4 \neq 4^3$ c) $5^2 < 2^5$ d) $1^5 = 5^1$

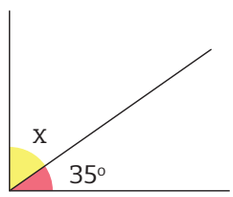
9. Calcula e arredonda a menos de 0,1:
   a) $5{,}3 \times 1{,}75 + 2{,}34 =$ b) $2{,}357 - 1{,}944 + 1{,}345 =$

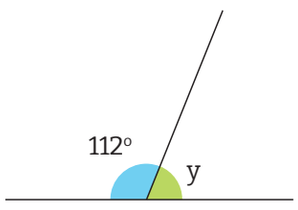
10. A Rita está a ler um livro de 200 páginas e já leu $\frac{2}{5}$. Quantas páginas faltam para acabar de ler o livro?

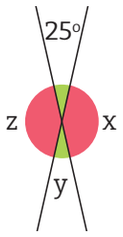
11. Indica as características dos quadrados.

12. Desenha um trapézio isósceles.

13. Indica o nome de dois paralelogramos.

14. Calcula a amplitude dos ângulos assinalados.
   a)


   b)


   c)


Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 172 01/12/2021 12:54

Acertaste tudo? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Unidade 1 – Números naturais e operações (1)

Exercícios de consolidação pp. 24 e 25

1. a) 805 000 000 232 d) 1 000 100 000
   b) 29 720 000 503 e) 1 000 000 000 000
   c) 11 940 001
4. a) 541 210 400 b) 825 349 002 c) 756 214 169 d) 276 385 491
5. a) 541 milhões, 210 mil e 400 unidades.
   b) 825 milhões, 349 mil e 2 unidades.
   c) 756 milhões, 214 mil e 169 unidades.
   d) 276 milhões, 385 mil e 491 unidades.
7. a) Maputo-cidade b) Cabo Delgado
   c) Entre Inhambane e Maputo-província
   d) Maputo-cidade < Gaza < Inhambane < Cabo Delgado < Tete < Zambézia < Nampula
9. 509 000 100 < 590 000 000 < 590 000 300 < < 590 230 000 < 690 000 000 < 690 100 000
11. a) ..... 854 296 785 ..... número .....
    b) ..... = 8 000 ..... = ... dezenas
    c) ..... 100 ..... milhares
13. a) CCXV c) MMDCXC e) MXCI
    b) MCXLVIII d) MMMCMLXXXI f) MDLXXXIV

Exercícios de consolidação p. 32

1. a) 671; 546; 972; 671 milhões, 546 milhares e 972 unidades.
   b) 12 milhares de milhão, 51 milhões, 724 milhares e 89 unidades
   c) 598 milhares de milhão, 271 milhões e 548 milhares
3. a) 158 184 b) 1 431 903 c) 18 731 601
7. 13 100 < 33 490 < 173 265 < 232 668 < 418 024 < 749 129
9. Foi de 53 000 infectados.

Avaliação formativa 1 p. 33

1. a) Por classes: doze milhões quinhentos e quarenta e seis mil novecentos e uma unidade
   Por ordem: uma dezena de milhão duas unidades de milhar cinco centenas de milhar quatro dezenas de milhar seis unidades de milhar nove centenas e uma unidade.
   b) Por classes: oitocentos e quarenta e cinco mil milhões novecentos e setenta e dois mil quatrocentos e cinquenta e três unidades
   Por ordem: oito centenas de milhões quatro dezenas de mil milhões cinco unidades de mil milhões nove centenas de milhar sete dezenas de milhar duas unidades de milhar quatro centenas cinco dezenas e três unidades.
2. a) 60 000 000 + 3 000 000 + 400 000 + 70 000 + + 5 000 + 900 + 70 + 2
   b) 900 000 000 000 + 40 000 000 000 + + 9 000 000 000 + 300 000 000 + 1 000 000 + + 600 000 + 40 000 + 7 000 + 50 + 8
3. a) > b) = c) < d) > 4. a) 9 b) 421
5. ..... = ... centenas de milhar de milhão = ... milhares de milhão = ... dezenas de milhão
6. 3 945 972 > 3 845 972 > 3 584 721 > 3 548 271
7. a) DXLV c) MMCCCI e) MMXXII
   b) CMLXXXIV d) MCMLXXV
8. a) 1 350 000 b) 10 200 000 9. a) 1 124 418 b) 885 626
10. Vender 29 730 kg. 11. Foram recolhidos 38 128 ovos.

Unidade 2 – Espaço e forma

Exercícios de consolidação p. 48

1. ∢ D – obtuso; ∢ R – agudo; ∢ L – recto
7. a) ∢ AOB e ∢ BOC b) ∢ AOB e ∢ BOD
   c) ∢ a = 45º; ∢ b = 90º; ∢ c = 225º

Exercícios de consolidação p. 54

3. Os trapézios são quadriláteros que têm pelo menos dois lados paralelos. Podem ser: trapézios, losangos, rectângulos e paralelogramos. Os não trapézios são quadriláteros que não têm lados paralelos. Os não trapézios são quadriláteros que não têm lados paralelos.
5. Porque é um paralelogramo com os quatro lados iguais, os quatro ângulos iguais, os lados opostos paralelos e as diagonais são perpendiculares e cortam-se ao meio.
7. a) ∢ x = ∢ y = 145º b) ∢ y = 120º c) ∢ x = ∢ y = 45º
   ∢ z = 350º ∢ x = ∢ z = 60º ∢ z = 135º
9. Por exemplo, quadrado e triângulo equilátero
10. É um polígono de quatro lados.

Avaliação formativa 2 p. 55

1. a) f e t, por exemplo b) s e m, por exemplo
   c) s // f – F m // t – F r ⊥ t – F
   f // r – F s // r – V s ⊥ t – F
   f ⊥ t – V s ⊥ m – V
3. a) ∢ y = 90º; ∢ x = 150º b) ∢ y = 40º; ∢ x = ∢ w = 140º
5. a) ∢ x = 110º; ∢ y = 70º; ∢ z = 110º
   b) ∢ y = 50º; ∢ w = 130º c) ∢ y = 70º; ∢ x = 50º; ∢ w = 120º
6. É um paralelogramo com quatro ângulos rectos, os lados opostos são iguais e as diagonais cortam-se ao meio e são iguais.
7. Os trapézios têm pelo menos dois lados paralelos. Dividem-se em: trapézios propriamente ditos que têm só dois lados paralelos: trapézio rectângulo, trapézio isósceles e trapézio escaleno. E os paralelogramos são trapézios que têm os lados opostos paralelos. Podem ser: paralelogramo obliquângulo, rectângulo, losango e quadrado.

Unidade 3 – Números naturais e operações (2)

Exercícios de consolidação p. 74

4. a) 128; b) 169; c) q = 121 e r = 44
   d) q = 32 e r = 81; e) q = 27 e r = 77 f) q = 90 e r = 107
7. Irão custar 336 260 MT. 9. 521 100
11. a) 248; b) 64; c) 214; d) 150
11. a) Receberá 165 mudas. b) Irão sobrar 40 mudas.
13. Custou 4685 MT.

Avaliação formativa 3 p. 75

1. a) 2720; b) 126 654; c) 27; d) 184 2. a) 54 080 b) 801 958
3. a) q = 1784 e r = 22 b) 236
4. a) Elemento neutro da multiplicação
   b) Elemento absorvente da multiplicação
   c) Propriedade associativa e comutativa da multiplicação
   d) Propriedade distributiva da multiplicação em relação à subtracção
   e) Propriedade associativa da multiplicação
5. a) 47 568; b) 91 500 7.a) 1; b) 185; c) 10
8. Gastou 1164 MT.
9. a) Tinha 24 cocos. b) Sobraram 40 cocos.
10. Ficou com dois berlindes.

Unidade 4 – Potenciação

Exercícios de consolidação pp. 79 e 80

1. b) c) 3. a) Dois à quarta b) Quatro ao cubo c) Nove à sétima
5. a) 16 b) 125 c) 100 000 d) 64 e) 1 f) 9
7. a) 112 e) 1073 i) 504 m) 1 090 000
   b) 63 f) 153 j) 64 n) 77
   c) 246 g) 1 k) 523 o) 718
   d) 0 h) 28 l) 80 p) 116
9. a) 7^{15} c) 10^{7} e) 15^{5} g) 12^{7}
   b) 60^{3} d) 64^{5} f) 50^{5} h) 24^{4}
11. Tem 25 patos 13. $4^2 \times 4$; $2^4 \times 2^2$, por ex. 15. Verdadeira
17. a) $5^2 \times 5^3$ e) $10^5 \times 2^5$ i) $3^4 \times 9^4$ m) $9^4 \times 40^4$
    b) $3^3 \times 3$ f) $50^6 \times 50^2$ j) $9^4 \times 6^4$ n) $64^3 \times 64^2$
    c) $2^3 \times 5^3$ g) $2^6 \times 4^6$ k) $30^2 \times 4^2$ o) $2^6 \times 50^6$
    d) $2^7 \times 3^7$ h) $36^5 \times 36^3$ l) $2^3 \times 100^3$ p) $42^3 \times 10^3$, por ex.

26226_Matematica_6a_Classe.indb 173 01/12/2021 12:54

Avaliação formativa 4 p. 81

1. a) 64 b) 32 c) 100 d) 81
2. a) 2^7 b) 6^8 c) 12^2 d) 18^6 e) 8^3 f) 4 g) 5^6 h) 4^7
3. a) 5^2 b) $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ c) $8 \times 8 \times 8 \times 8 = 8^4$ d) 1^5 e) 10×10 f) $10 \times 10 \times 10 = 10^3$
4. a) $10^5 \div 10^3$ b) $8^7 \div 8^2$ c) $20^3 \div 5^3$ d) $6^4 \div 3^4$, por ex.
5. a) 5^2 b) 1^{10} c) 100^2 d) 3^3
6. a) $20^3 \times 20$ b) $4^6 \times 3^6$ c) $8^2 \times 5^2$ d) $100^3 \times 100^2$, por ex.
7. a) Tem 625 colares. 8. a) $16^4 \div 16^3$ b) $2^3 \times 2$
9. a) 1×10^4 b) 25×10^2 c) 32×10^3 d) 12×10^9
10. a) 7 b) 69 c) 2^7 d) 3^{10} e) 20^3 f) 30^4

Unidade 5 – Divisibilidade de números naturais

Exercícios de consolidação p. 92

1. a) 5 c) 3×5 e) 2×5 g) _ b) 2×3
   b) 2 d) 3^2 f) 2 b) 7 b) 2^2
3. a) 5^2 b) 2 c) 3^2 g) 2^4
5. a) m.m.c. $(84, 18) = 2^2 \times 3^2 \times 7 = 252$
   b) m.m.c. $(6, 75, 15) = 2 \times 3 \times 5^2 = 150$
   c) m.m.c. $(12, 48, 72) = 2^4 \times 3^2 = 144$
   d) m.m.c. $(81, 27, 36) = 3^4 \times 2^2 = 324$
7. a) 50 b) 55 9. Sou o 10.
11. Escrever os múltiplos de 3 até encontrar 54, por ex.

Avaliação formativa 5 p. 93

1. 72 2. $M_6 = 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72$
3. $D_{54} = 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54$ 4. São 1, 3 e 9
5. 24 e 48, por ex.
6. É divisível, por 2, pois é par
   É divisível, por 3, pois $1 + 3 + 5 + 0 = 9$
   É divisível, por 5, pois termina em zero.
   É divisível, por 10, pois termina em zero
7. $144 = 2^4 \times 3^2$ 8. m.d.c. $(18, 56) = 2$ 9. m.d.c. $(44, 96) = 1056$
10. 13×5 11. a) 975 b) 120 c) 995
12. a) Pode fazer 6 grupos.
    b) Cada grupo é formado por: um balão verde, dois balões azuis e quatro balões vermelhos.
13. a) 300 cm b) A Ana Paula deu cinco passos e o Edson deu quatro passos.

Unidade 6 – Grandezas e medidas (1)

Exercícios de consolidação p. 97

1. $P_{\bigcirc} = 12, 56$ cm 3. l = 6 cm
5. 6,3 m + 6,3 m + 6,3 m + 5,1 m
7. a) $P_{fig} = 263$ m b) $P_{fig} = 287,6$ m

Exercícios de consolidação p. 104

1. a) $P_{\bigcirc} = 43,96$ cm c) $P_{\bigcirc} = 4,71$ m
   b) $P_{\bigcirc} = 12,56$ dm d) $P_{\bigcirc} = 4,71$ dam 3. São 12 905 600 ha.
5. a) Foram criados 1 452 000 m^2. b) 145,2 ha 7. $A_{\square} = 112,5$ a
9. a) $A_{\bigcirc} = 200$ cm^2 b) $A_{\bigcirc} = 840$ dm^2 c) $A_{\bigcirc} = 252$ m^2 11. 1 dam^2

Avaliação formativa 6 p. 105

1. $P_{\bigcirc} = 3,14$ cm 2. a) $P_{fig} = 10,9$ cm b) $P_{fig} = 16$ cm
3. a) $P_{fig} = 0,72$ m b) $A_{fig} = 2,88$ ca
4. a) Deverão ser gastos 744,8 m de arame.
   b) Tem 0,56 ha. c) Deve comprar-se 2,24 t de calcário.
5. a) 6 861 500 ha b) 68 615 000 000 m^2
6. $A_{fig} = 0,27$ a 7. $A_{fig} = 113,04$ cm^2

Unidade 7 – Fracções

Exercícios de consolidação p. 118

1. Corresponde a 134 564 habitantes.
3. a) .... $\frac{3}{5}$ .... $\frac{2}{5}$ b) .... $\frac{1}{4}$ .... $\frac{3}{4}$ ....
5. a) Seguiu $\frac{8}{10}$ de carga. b) Seguiu $\frac{2}{10}$ de carga.
   c) A fracção $\frac{5}{10}$

Avaliação formativa 7 p. 119

1. a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{3}{16}$ 2. a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{15}{10}$ c) $\frac{10}{2}$ d) $\frac{2}{10}$
3. a) 2 b) $\frac{71}{15}$ c) $\frac{5}{3}$ d) $\frac{1}{42}$ 4. a) $\frac{4}{6}$; $\frac{8}{12}$; $\frac{10}{15}$
5. a) 6 b) 2 b) 24 b) 20
6. Pesava 4 kg. 7. Sim, $\frac{1}{8}$ m. 8. Representa $\frac{2}{15}$ da plantação.
9. a) Comeram, $\frac{4}{9}$ dos bombons. b) Ficou $\frac{5}{9}$.
   c) Corresponde a 25 bombons.

Unidade 8 – Números decimais

Exercícios de consolidação pp. 127 e 128

1. a) $\frac{15}{100}$ b) $\frac{81}{100}$ c) $\frac{25}{100}$
4. a) 19,701 d) 8,386 g) 2,78 j) 4,32
   b) 41,46 e) 8,06 h) 1,984 k) 11,75
   c) 34,41 f) 11,05 i) 0,259 l) 0,075
5. a) Dezanove mil setecentos e uma milésima, por ex.
   b) Quatro mil cento e quarenta e seis centésimas, por ex.
   c) Trinta e quatro unidades e quarenta e uma centésimas, por ex.
   d) Oito unidades, três décimas, oito centésimas e seis milésimas, por ex.
6. a) 11,76 e) 9,152 i) 9 m) 0,8
   b) 1862,08 f) 39 j) 570 n) 800
   c) 278,3 g) 77,07 k) 5,1 o) 940
   d) 4,48 h) 7,998 l) 83 p) 5,05
7. a) < b) = c) > d) < e) > f) = g) > h) < i) =
9. a) 90 c) 3782 e) 0,0348 g) 0,893
   b) 56,7 d) 0,009 f) 89,53 h) 6720
11. Serão colocados 7,3 l de água. 13. Pagou 1350 MT.
15. Foram vendidos 36 kg.

Avaliação formativa 8 p. 129

1. a) $\frac{8}{100}$ b) $\frac{20}{100}$ c) $\frac{36}{100}$ d) $\frac{75}{100}$ e) $\frac{92}{100}$
2. a) 3,1 b) 0,345 c) 0,25 d) 0,4
5. a) 0,12 b) 34,006 c) 3000,2
6. a) 258,26 b) 1090,886 c) 2312,84 d) 24,5
7. a) 23 487 b) 31 100 c) 0,6782 c) 0,083
8. a) Não b) Será de 724,5 kg.
9. A diferença é 35 cm 10. Foram colocados 5,25 kg.

Unidade 9 – Grandezas e medidas (2)

Exercícios de consolidação p. 135

1. a) 4 m^3 = 4000 dm^3 = 4 000 000 cm^3
   b) 186,01 dm^3 = 0,18601 m^3 = 186 010 000 mm^3
3. A altura é 4 cm. 5. V = 150 000 cm^3 7. V = 64 mm^3
9. a) Aresta é 6 cm. b) V = 216 cm^3 11. V = 1152 dm^3

Exercícios de consolidação p. 138

1. a) 5 m^3 c) 0,32 m^3 e) 8 500 l
   b) 7,8 cm^3 d) 1 025 800 dm^3 f) 1 240 dm^3
3. São necessários 2205 l de água. 5. 10 dm^3
7. a) V = 2,6 m^3 b) V = 512 cm^3 9. A capacidade é 195,112 ml.

Avaliação formativa 9 p. 139

1. a) 2500 l c) 93 500 000 dam^3 e) 0,0225 m^3
   b) 54 760 cm^3 d) 0,00067 dm^3 f) 10 000 cm^3
2. Equivalem a 12 300 l.
3. Deve ter 13 824 cm^3 4. Cabem oito cubos.
5. a) V = 42 000 dm^3 b) Dá para 10 dias.
6. O refresco caberá. A capacidade do cubo é 343 ml.
7. Beberá 0,73 m^3. 8. A capacidade é 82 ml.
9. São necessários 1 360 000 l de água.

Unidade 10 – Equações

Exercícios de consolidação p. 148

1. a) V b) c) 3. a) Não b) Sim c) Sim

26226_Matematica_6a_Classe.indb 174 01/12/2021 12:54

5. a) $x - 1$ b) Sim é solução. c) Não é solução.
7. a) $y - 1{,}4 = 3{,}8$; $y = 5{,}2$

Avaliação formativa 10 p. 149

1. a) F b) V c) F d) V e) V f) V
2. 1. Proposição verdadeira: Janeiro, Fevereiro e Março são os meses do 1.º trimestre. (por ex.)
   2. Maputo é a capital do país. (por ex.)
   Proposição falsa: Este ano não vamos ter férias.
3. a) w b) 8 e 12 c) 12
5. a) $w = 4$; b) $m = 1$; c) $x = 3$; d) $t = 112$
6. a) $w \times 12 = 180$; $w = 15$ 7. a) $t \times 7 = 297{,}5$ b) $t = 42{,}5$
8. a) $f - 215 = 1250$ b) $f = 1460$

Unidade 11 – Percentagens

Exercícios de consolidação p. 153

1. b) c) e d)
3. a) 3% b) 25% c) 20% d) 60% e) 15% f) 40%
5. a) 0,8 = 80% c) 0,375 = 37,5% e) 0,125 = 12,5%
   b) 0,5 = 50% d) 0,3 = 30%
7. a) 25% b) 50% c) 20%
9. a) 3 c) 100 e) $\frac{23}{100} = 0{,}23$
   b) $\frac{15}{100}$ d) $\frac{3}{50} = \ldots\ldots = 0{,}06\%$ f) $\frac{5}{100} = 0{,}05$

Exercícios de consolidação pp. 157 e 158

1. a) 37,5% b) 25% c) 36% d) 12,5%
3. a) 30 b) 175 c) 2500 d) 4875
5. Deve comprar no Sportline com o desconto irá pagar 1840 MT.
7. a) Vai pagar 75 000 MT de juros.
   b) Vai devolver 575 000 MT ao banco.
9. a) Argolas b) Sumo
   c) Café – 45; chá – 11; argolas – 57; Pastelaria – 8; Sumo – 3
11. 

A – Amendoim – 25%
P – Pousio – 25%
M – Mandioca – 37,5%
F – Feijão – 12,5%

Avaliação formativa 11 p. 159

1. a) 50% b) 25% c) 12,5% d) 40% 2. a) 0,82 b) 0,05
3. a) $\frac{4}{5} = 0{,}8 = 80\%$ b) $\frac{6}{10} = 0{,}6 = 60\%$ c) $\frac{1}{2} = 0{,}5 = 50\%$
4. a) É de 60%. b) É de 40% 5. a) 15 000 MT b) 13 950 MT
6. c) No armazém, pois com IVA é 11 700 MT.
7. a) 8% b) 4100 médicos
8. 40% – 40 t de farinha de milho
   30% – 30 t de arroz
   20% – 20 t de feijão
   10% – 10 t de artigos de higiene

Unidade 12 – Grandezas e medidas (3)

Exercícios de consolidação p. 165

1. Depósito bancário, que pode ser à ordem ou a prazo, levantamentos em numerário no ATM ou ao balcão, juros e lucros (sugestão).
3. Depósito à ordem de contas de pagamento que permitem a movimentação dos fundos depositados em qualquer altura (sugestão).
5. A percentagem é 16%.
7. a) Lucro b) O lucro foi de 650 000 MT.
9. Foi de 4 675 000 MT.
11. a) Lucro b) 500 000 MT
13. O valor do fogão será 21 500 MT.

Avaliação formativa 12 p. 168

1. O depósito à ordem pode ser movimentado logo, o depósito a prazo, só pode ser movimentado após o prazo do depósito (sugestão).
2. O levantamento no ATM é em numerário a qualquer hora e paga uma taxa mais elevada e o levantamento ao balcão é feito durante as horas do expediente utilizando o cheque normal ou avulso.
3. Desconto é um abatimento num preço, ou seja, a redução no total de um preço ou de uma quantia.
4. Lucro é o valor ganho numa transacção comercial depois de pagos os custos.
5. ..... lucro; ..... prejuízo
6. a) Prejuízo b) 505 MT
7. Recebeu 7 500 MT.
8. Foi de 313 250 MT.
9. a) 237 000 MT. b) 1 817 000 MT.
10. a) 1620 MT. b) 3780 MT.
11. 29 250 MT.

Avaliação sumativa 1 p. 169

1. a) F b) V c) V d) V e) F f) F
2. 3 170 000; 1 059 000; 17 002
3. 63
5. b) AD e BC c) AD e AB
   d) A está [AD]
   C está [BC]
   H está para [AB]
   I está para [AB]
6. a) V b) V c) F d) F 7. 35
8. a) 528,36 b) 140,95

Avaliação sumativa 2 p. 170

1. a) $\frac{5}{8}$ b) $\frac{5}{4}$ c) $\frac{39}{10}$
2. a) F b) V c) V d) F
3. a) $P_{fig} = 560$ cm b) $P_{\bigcirc} = 6{,}28$ mm c) $P_{\square} = 400$ m
4. Sim, pois só gastou 0,44 l de tinta.
5. a) 30 b) 2; 27 c) 30; 60
6. a) Turma B b) Turma C c) 36 alunos
7. $1\frac{3}{4} < 1\frac{5}{6} < 1\frac{7}{8}$

Avaliação sumativa 3 p. 171

1. a) $A_{\bigcirc} = 78{,}5\ cm^2$ b) $A_{\bigcirc} = 288\ dm^2$ c) $A_{fig} = 36{,}5\ cm^2$
2. a) $\measuredangle x = 145^o$ b) $\measuredangle x = 112^o$ c) $\measuredangle x = 90^o$
   $\measuredangle y = 35^o$ $\measuredangle y = 68^o$ $\measuredangle y = 42^o$
   $\measuredangle z = 112^o$ $\measuredangle z = 138^o$
3. a) 975 alunos
4. d)
5. a) 28,385 b) 111,803
6. a) 0,578932 b) 57,8932 c) 57 893,2
7. $A_{\square} = 1$ ha
8. a) $A_{fig} = 496\ dm^2$ b) $A_{fig} = 243\ cm^2$

Avaliação sumativa 4 p. 172

2. 83º
3. É o $\frac{9}{2}$.
4. Perdeu 220.
5. É 13 MT.
6. a) 816 alunos b) 15%
7. a) 32 620 MT
   b) Imediatamente 17 500 MT
   Mensalmente 3850 MT
   c) 36 750 MT
8. a) F b) V c) V d) F
9. a) 11,6 b) 1,8
10. Faltam 120 páginas.
13. Rectângulo e losango
14. a) $\measuredangle x = 55^o$ b) $\measuredangle y = 60^o$ c) $\measuredangle x = \measuredangle z = 155^o$
    $\measuredangle y = 25^o$

26226_Matematica_6a_Classe.indb 175 01/12/2021 12:54

TÍTULO
Matemática Divertida 6
Livro do aluno

COORDENAÇÃO GERAL: INDE
Ismael Cassamo Nhêze

CONSULTORA
Stella Morgadinho

COLABORADORES DO INDE
Helena Arnaldo Simone
Carlos Eugénio Muchanga
Hortêncio Belunga Tembe
José Manuela Sinela

CONSULTORIA EDITORIAL
Texto Editores, Lda – Moçambique

Reservados todos os direitos. É proibida a reprodução desta obra por qualquer meio (fotocópia, offset, fotografia, etc.) sem o consentimento escrito do Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano, abrangendo esta proibição o texto, a ilustração e o arranjo gráfico

MAPUTO, Junho de 2021 • 1.ª EDIÇÃO • 1.ª TIRAGEM
REGISTADO NO INICC SOB O NÚMERO: 10507/RLINICC/21
REGISTADO NA BNM SOB O NÚMERO: DL/BNM/757/2021