MEC FAE PNLD

VENDA PROIBIDA

Nova Série 1º grau

LIVRO NÃO-CONSUMÍVEL
LIVRO-TEXTO
DURÁVEL POR 4 ANOS

MATEMÁTICA

Osvaldo Sangiorgi

3ª

companhia
editora
nacional

MENSAGEM

A todas as crianças da minha Pátria

Há muitas formas de comemorar um fato histórico:
Pensar sobre ele,
Refletir sobre o que significou no passado,
O que representa no presente,
Como repercutirá no futuro.
Lembrar os que dele participaram,
E por ele trabalharam.

Jovem brasileiro!
O Brasil está comemorando Cem Anos de República.
É hora de pensar, de refletir, de lembrar...
Lembrar Benjamin Constant – o seu Inspirador,
Deodoro – o Proclamador,
Rui Barbosa – o Autor da Primeira Carta Constitucional Brasileira Republicana,
Floriano – o Consolidador,
Rodrigues Alves – o Construtor,
E tantos outros...
Refletir sobre o legado que recebemos,
O uso que dele fazemos,
O que faremos no futuro.
E isto compete a você – criança do Brasil.
A você que, com o seu estudo e o seu trabalho, criará
Condições para que este grande País
Continue a ser amanhã
O que é hoje: uma Nação democrática,
Um lugar de paz, tranqüilidade e crescimento.

José Sarney
Presidente da República

Este livro foi escolhido pelos professores desta escola.
Foi adquirido pela FAE, integrada com a Secretaria de Educação desta Unidade Federada, para distribuição gratuita, através do Programa Nacional do Livro Didático.

Nova Série 1º grau

MATEMÁTICA

Osvaldo Sangiorgi

3ª

COMPANHIA EDITORA NACIONAL

DISTRIBUIÇÃO E PROMOÇÃO
Rua Joli, 294
Fone: 291 - 2355 (PABX)
Caixa Postal 5.312
CEP 03016 - São Paulo - Brasil

Osvaldo Sangiorgi

- *Doutor em Lingüística Matemática pela Universidade de São Paulo.*
- *Professor de Teoria da Informação da Escola de Comunicação e Artes, da Universidade de São Paulo.*
- *Diretor do Departamento de Ensino da Fundação Padre Anchieta – Rádio e Televisão Cultura de São Paulo.*
- *Ex-Professor de Estágios Supervisionados, Instrumentalização e Prática de Ensino da Matemática de 1º e 2º graus, da Universidade Mackenzie.*

Diagramação:
Mirtes Kinuko Yamamoto

Paste-up:
Célio Ysayama
Marcos Seidi Togashi

Presidente da República Federativa do Brasil
José Sarney

Ministro de Estado da Educação
Carlos Sant'Anna

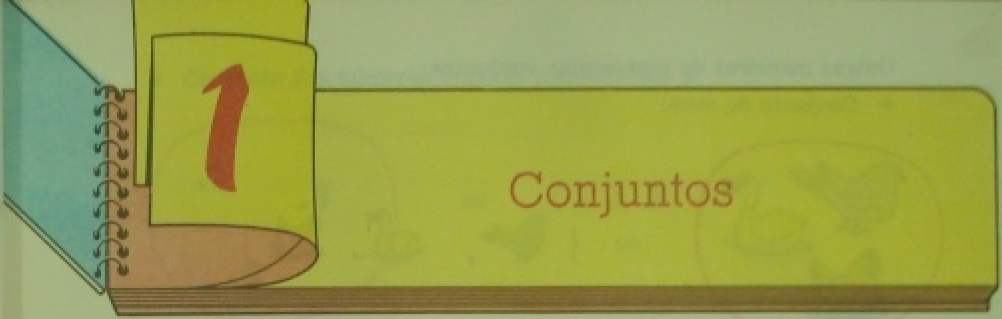
Secretário Geral do MEC
Ubirajara Pereira de Brito

Secretária de Ensino Básico
Lindóia Barreto Vinhas

Presidente Interino da FAE
Agostinho Celso Ciliento Giusti

Diretora da Diretoria de Apoio Didático-Pedagógico
Teresa de Jesus Pacheco Rodrigues Velho

índice



1

Conjuntos

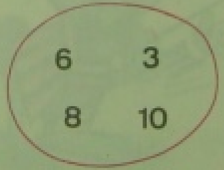
Conjunto de brinquedos:

O carrinho é um **elemento** desse conjunto.
A bola é outro **elemento**.
A boneca também é **elemento** desse conjunto.

Conjunto de animais:

O rato é um **elemento** desse conjunto.
O gato é outro **elemento**.
O cachorro também é **elemento** desse conjunto.
O cavalo é um outro **elemento** do conjunto.

Conjunto de números:



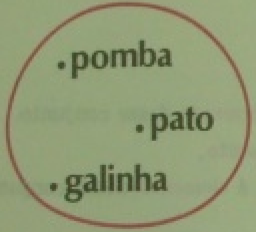
6 é um **elemento** desse conjunto.
3 é outro **elemento** desse conjunto.
8 também é **elemento** desse conjunto.
10 é um outro **elemento** desse conjunto.

Outras maneiras de representar conjuntos:

- Conjunto de aves:

ou

ou, então, sem desenhar os elementos:



ou {pomba, pato, galinha}

Observação

Tanto faz, na representação, escrever:

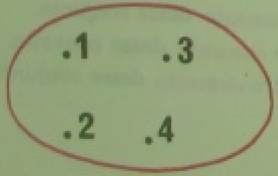
{pomba, pato, galinha} ou {pato, galinha, pomba} ou

{galinha, pato, pomba} ou {pomba, galinha, pato}

pois o conjunto das aves continua o mesmo.

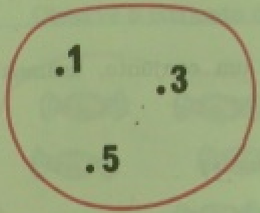
outros exemplos

- Conjunto dos números de 1 a 4:



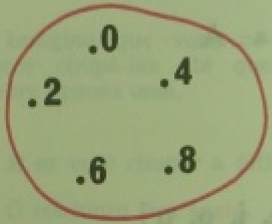
ou {1, 2, 3, 4}

- Conjunto dos números ímpares menores que 6:



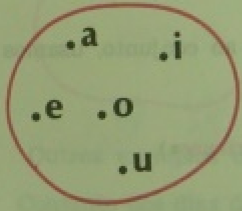
ou {1, 3, 5}

- Conjunto dos números pares menores que 10:



ou {0, 2, 4, 6, 8}

- Conjunto das vogais:



ou {a, e, i o, u}

Costuma-se, ainda, usar **letras maiúsculas** para representar um conjunto conhecido.

Assim, por exemplo:

A = {a, e, i, o, u}

significa que:

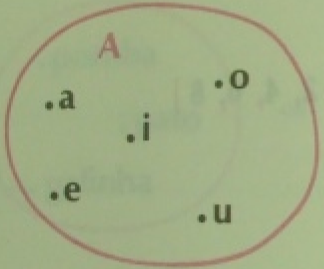
A está representando o conjunto das vogais.

Para indicar que um elemento **pertence** a um conjunto, usamos o símbolo:

∈

(lê-se: «pertence»)

exemplo



i pertence a A

Escreve-se:

$i \in A$

ou:

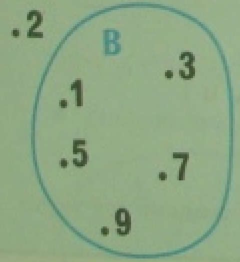
$i \in \{a, e, i, o, u\}$

Para indicar que um elemento **não pertence** ao conjunto, usamos o símbolo:

∉

(lê-se: «não pertence»)

exemplo



2 não pertence a B

Escreve-se:

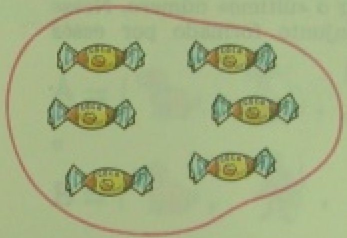
$2 \notin B$

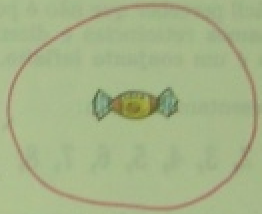
ou:

$2 \notin \{1, 3, 5, 7, 9\}$

Conjuntos unitários – Conjunto vazio

Observe o conjunto de balas:



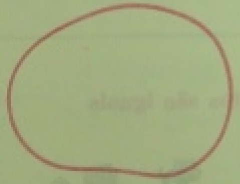


Imagine que você comece chupá-las até que sobre apenas uma.

Esse novo conjunto, com apenas **um elemento**, chamamos de **conjunto unitário**.

E se você chupar a última bala?

O conjunto fica **vazio**.



Indica-se: $\{\ \}$

Outros exemplos de conjuntos unitário ou vazio:

- Conjunto dos dias da semana que começam pela letra d:

  {domingo}

- Conjunto dos dias da semana que começam pela letra x:

  $\{\ \}$

- Conjunto dos números ímpares compreendidos entre 2 e 4:

  $\{3\}$

- Conjunto dos números pares compreendidos entre 2 e 4:

  $\{\ \}$

Conjuntos infinitos

Você sabe contar: **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ...**

É fácil perceber que não é possível escrever o «último» número. Nesse caso, usamos reticências e dizemos que o conjunto formado por esses números é um **conjunto infinito.**

Representamos assim:

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \ldots\}$

Outros exemplos de conjuntos infinitos:

- Conjunto dos números ímpares:

  $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, \ldots\}$

- Conjunto dos números pares maiores que 4:

  $\{6, 8, 10, 12, \ldots\}$

Conjuntos iguais

Dois conjuntos que possuem os **mesmos elementos são iguais**

Assim, por exemplo, os conjuntos:

A =  e **B =** 

são **iguais**, porque possuem os **mesmos elementos**, embora eles não estejam escritos na mesma ordem:

Indicamos:

A = B (lê-se: «A **igual** a B»)

Se o conjunto A não é igual ao conjunto B, escreve-se:

A ≠ B (lê-se: «A **diferente** de B»)

Assim, por exemplo, os conjuntos:

A = 

e

B = 

são **diferentes**, porque não possuem os mesmos elementos (têm bichos diferentes).

Subconjuntos

Observe os seguintes conjuntos:

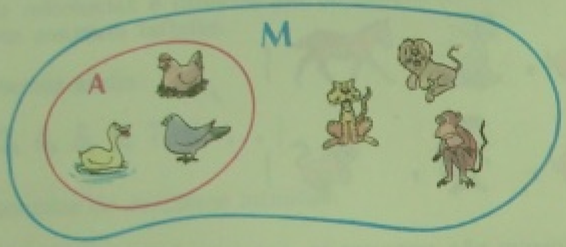
A = 

M = 

Todos os elementos do conjunto A **são também** elementos do conjunto M.

Nesse caso, dizemos que:

O conjunto A **está contido** no conjunto M.



ou usando a seguinte indicação:

$A \subset M$ (lê-se: «A **está contido** em M»)

Quando o conjunto A **está contido** no conjunto M, dizemos também que:

A é **subconjunto** de **M.**

Assim, no exemplo dado:

é **subconjunto** de

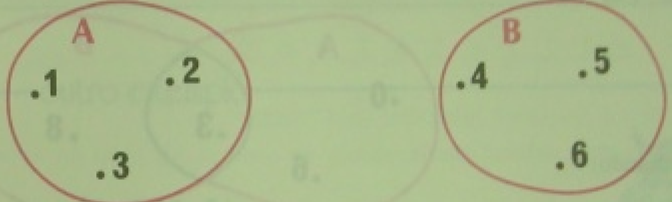
também é **subconjunto** de

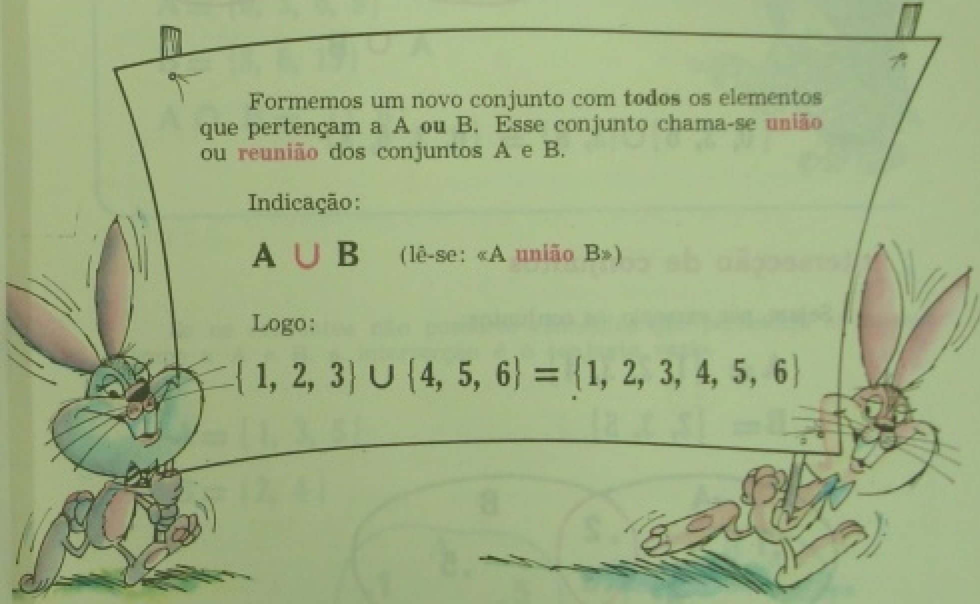
União ou reunião de conjuntos

Sejam, por exemplo, os conjuntos:

$A = \{1, 2, 3\}$

$B = \{4, 5, 6\}$





Formemos um novo conjunto com **todos** os elementos que pertençam a A **ou** B. Esse conjunto chama-se **união** ou **reunião** dos conjuntos A e B.

Indicação:

$A \cup B$ (lê-se: «A **união** B»)

Logo:

$\{1, 2, 3\} \cup \{4, 5, 6\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

outros exemplos

$A = \{3, 8, 11\}$

$B = \{2, 5\}$

$A \cup B = \{3, 8, 11, 2, 5\}$

Se os conjuntos possuem **elementos iguais**, basta, na representação, escrevê-los **uma única vez.**

exemplo

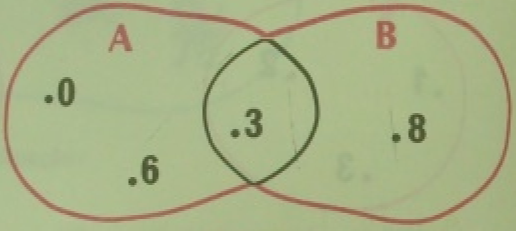
$A = \{0, 3, 6\}$

$B = \{3, 8\}$

$A \cup B = \{0, 3, 6, 8\}$

(basta escrever o **3 uma única** vez)

Desenhando:



A ∪ B

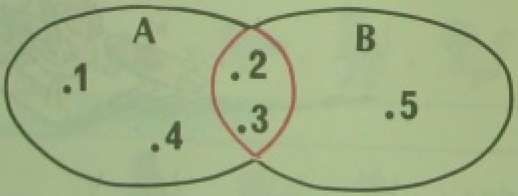
Logo: $\{0, 3, 6\} \cup \{3, 8\} = \{0, 3, 6, 8\}$

Intersecção de conjuntos

Sejam, por exemplo, os conjuntos:

$A = \{1, 2, 3, 4\}$

$B = \{2, 3, 5\}$



Formemos um novo conjunto com os elementos que pertencem **ao mesmo tempo** a A e B.

Como esses elementos são 2 e 3, o conjunto formado por eles, {2, 3}, é chamado **conjunto intersecção.**

Indicação:

$A \cap B = \{2, 3\}$ (lê-se: «A **inter** B»)

Logo:

$\{1, 2, 3, 4\} \cap \{2, 3, 5\} = \{2, 3\}$

outro exemplo

$A = \{0, 3, 6, 9\}$

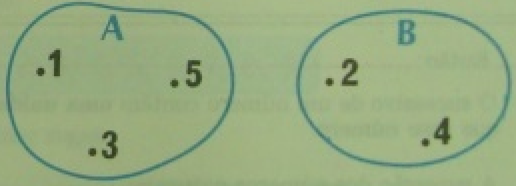
$B = \{3, 6, 15\}$

$A \cap B = \{3, 6\}$

Se os conjuntos não possuem elementos que pertencem ao mesmo tempo a A e B, a intersecção é o **conjunto vazio.**

$A = \{1, 3, 5\}$

$B = \{2, 4\}$



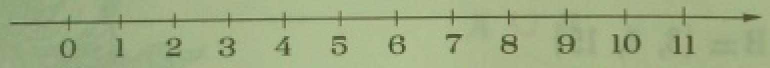
$\{1, 3, 5\} \cap \{2, 4\} = \{\ \ \}$

2 Conjuntos dos números naturais

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, . . .

são os números que você aprendeu para contar.

Há uma **ordem** natural usada quando se conta e que pode ser «vista» numa reta numerada:



onde:

- 0 (zero) é o primeiro;
- 1 (um) é o seguinte e, por isso, chamado **sucessivo** de 0;
- 2 (dois) é o sucessivo de 1;
- 3 (três) é o sucessivo de 2;
- 4 (quatro) é o sucessivo de 3;

. . .

. . .

. . .

e assim por diante.

Então:

- O sucessivo de um número contém **uma unidade a mais** do que esse número.
- A sucessão dos números naturais:

  0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, . . .

  é **infinita**, isto é, não tem fim, porque cada número tem sempre o seu sucessivo.

Comparação de números

Um número natural é **maior** que outro quando **segue** este outro (vem **depois** na reta numerada).

Símbolo usado: >

Assim:

5 é **maior** que 2

ou

$5 > 2$

Um número natural é **menor** que outro quando **precede** este outro (vem **antes** na reta numerada).

Símbolo usado: <

Assim:

4 é **menor** que 9

ou

$4 < 9$

Sistema de numeração decimal

O nosso sistema de numeração é chamado **decimal**, porque contamos agrupando os elementos de **dez em dez**

Para escrever **qualquer número** nesse sistema, usamos somente os dez algarismos arábicos:

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

obedecendo à seguinte **regra:**

Todo algarismo escrito à esquerda de outro representa unidades dez vezes maiores que esse outro.

Assim, por exemplo, quando se diz «tenho quarenta e quatro figurinhas» e se escreve:

4 4

- Este algarismo 4 vale 4 mesmo.
- Este algarismo 4 vale **40.**

Por isso, cada algarismo que compõe um número possui dois valores:

- **Valor absoluto**: é o número de unidades que ele representa **isoladamente**.
- **Valor relativo**: é o número de unidades que ele representa conforme o **lugar** que ocupa.

outro exemplo

5 3 8 (quinhentos e trinta e oito)

valor absoluto: 8	valor relativo: **8**
valor absoluto: 3	valor relativo: **30**
valor absoluto: 5	valor relativo: **500**

Ordens e classes

Para escrever ou ler qualquer número, consideramos as diversas posições (ordens) que cada algarismo ocupa no número.

Assim, temos:

1ª ordem: das **unidades** 2ª ordem: das **dezenas** 3ª ordem: das **centenas**	1ª classe (das **unidades**)
4ª ordem: das **unidades de milhar** 5ª ordem: das **dezenas de milhar** 6ª ordem: das **centenas de milhar**	2ª classe (dos **milhares**)
7ª ordem: das **unidades de milhão** 8ª ordem: das **dezenas de milhão** 9ª ordem: das **centenas de milhão**	3ª classe (dos **milhões**)

Cada grupo de **três ordens**, contadas da **direita para a esquerda**, forma uma nova **classe** (bilhões, trilhões,... separadas por um ponto.

exemplos

① **6. 4 2 8** (seis mil, quatrocentos e vinte e oito)

unidades dezenas centenas	classe das unidades
unidades de milhar	classe dos milhares

Então, o número 6.428 contém:

6 unidades de milhar, 4 centenas, 2 dezenas e 8 unidades.

② **5 3. 7 0 6** (cinqüenta e três mil, setecentos e seis)

unidades dezenas centenas	classe das unidades
unidades de milhar dezenas de milhar	classe dos milhares

Logo, o número 53.706 contém:

5 dezenas de milhar, 3 unidades de milhar, 7 centenas, 0 dezenas e 6 unidades.

outro exemplo

③ Vamos escrever os números que contêm:

- 7 dezenas e 5 unidades: 75;
- 3 centenas, 0 dezenas e 0 unidades: 300;
- 1 unidade de milhar, 0 centenas, 8 dezenas e 3 unidades: 1.083.

Numerais ordinais

Os numerais **ordinais** representam números que nos dão idéia de **ordem**

Assim, temos:

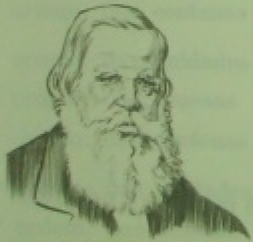
1º — primeiro
2º — segundo
3º — terceiro
4º — quarto
5º — quinto
6º — sexto
7º — sétimo
8º — oitavo
9º — nono
10º — décimo
20º — vigésimo
30º — trigésimo
40º — quadragésimo
50º — qüinquagésimo
60º — sexagésimo
70º — setuagésimo
80º — octogésimo
90º — nonagésimo
100º — centésimo
200º — ducentésimo
300º — trecentésimo
400º — quadringentésimo
500º — qüingentésimo
600º — sexcentésimo
700º — setingentésimo
800º — octingentésimo
900º — nongentésimo
1.000º — milésimo

Numeração romana

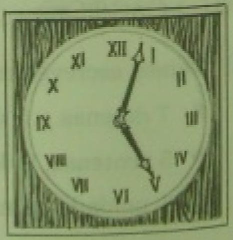
Os antigos romanos usavam um sistema de numeração onde os números eram representados por letras maiúsculas:

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1.000

Hoje ainda usamos esse sistema mais para indicar capítulos de livros, mostradores de relógios, títulos de imperadores, reis e papas.


D. PEDRO II


JOÃO XXIII



Para escrever **qualquer número** usando como símbolos as letras I, V, X, L, C, D, M, aplicam-se as seguintes regras:

1ª) Somente os símbolos I, X, C e M podem ser repetidos e no máximo três vezes consecutivas; o valor do número é igual à soma dos valores desses símbolos.

Exemplos:

I = 1
II = 2
III = 3
X = 10
XX = 20
XXX = 30
C = 100
CC = 200
CCC = 300
M = 1.000
MM = 2.000
MMM = 3.000

2ª) Os símbolos escritos à direita de outro símbolo de maior valor terão seus valores **somados** ao deste outro.

Exemplos:

VI = 6
XII = 12
LX = 60
DCCC = 800
CXXV = 125
MDL = 1.550

3ª) O símbolo I escrito à esquerda de V ou X terá seu valor **subtraído** do valor de V ou X.

Exemplos:

IV = 4
IX = 9

O mesmo acontece com os símbolos:

- X escrito à esquerda de L ou C.

Exemplos:

XL = 40
XC = 90

- C escrito à esquerda de D ou M.

Exemplos:

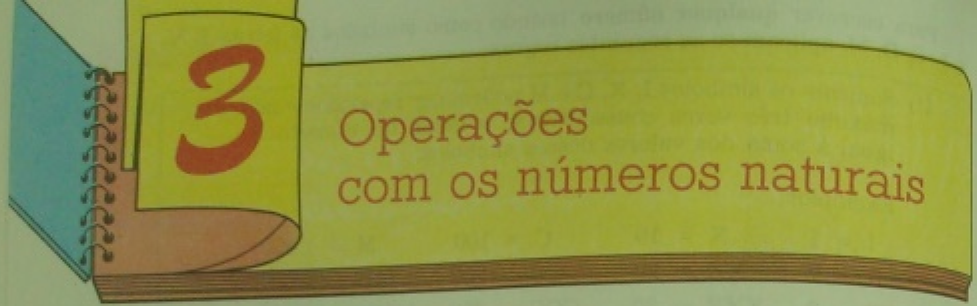
CD = 400
CM = 900

4ª) Colocando-se um traço horizontal sobre um símbolo, o seu valor torna-se mil vezes maior.

Exemplos:

$\overline{X}$ = 10.000
$\overline{IV}$ = 4.000
$\overline{XV}$ = 15.000
$\overline{IX}$ = 9.000

NOTA: *Os números 1.000, 2.000 e 3.000, como você sabe, são representados, respectivamente, por: M, MM e MMM, não sendo, portanto, utilizada a nomenclatura $\overline{I}$, $\overline{II}$ e $\overline{III}$, para evitar a dupla representação de um número.*

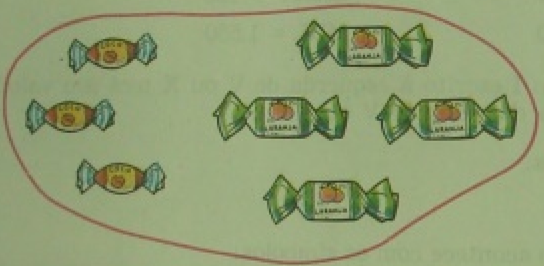


3

Operações com os números naturais

Adição

Vamos somar **3** balas com **4** balas:



Basta juntá-las, e obtemos um **total** de **7** balas.

Essa operação de «juntar» coisas é denominada **adição**

Indicação: $3 + 4 = 7$

$+$ indica a **operação.**

3 e 4 são as **parcelas.**

7 é a **soma.**

PROPRIEDADES DA ADIÇÃO

- **Comutativa**: a ordem das parcelas não altera a soma.

exemplo

$$8 + 2 = 2 + 8$$

Com essa propriedade, podemos verificar se a adição efetuada está correta:

Veja: $\begin{array}{r}13\\+\ 5\\\hline 18\end{array}$ e $\begin{array}{r}5\\+\ 13\\\hline 18\end{array}$

- **Elemento neutro**: 0 (zero).

exemplo

$$5 + 0 = 5 \quad \text{e} \quad 0 + 5 = 5$$

O zero adicionado a qualquer número natural não o altera (por isso é chamado de elemento neutro da adição).

- **Associativa** : A adição de três números naturais pode ser feita associando-se as duas primeiras ou as duas últimas parcelas.

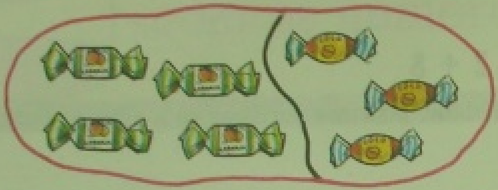
exemplo

$$2 + 3 + 4$$

$$\begin{aligned}&\underbrace{(2 + 3)} + 4 = 2 + \underbrace{(3 + 4)}\\ &\quad\ 5 \quad + \ 4 = 2 \ + \ \ 7 \ = \ 9\end{aligned}$$

Subtração

Paulinho possuía um pacote contendo **7** balas e **deu** **3** balas a um amiguinho. Com quantas balas ficou?



Paulinho ficou com **4** balas. A operação de «tirar» chama-se **subtração.**

Indicação: $7 - 3 = 4$

−	indica a **operação.**
7	é o **minuendo.**
3	é o **subtraendo.**
4	é a **diferença** ou **resto.**

A subtração é considerada a operação **inversa da adição,** porque:

se $7 - 3 = 4$, então $4 + 3 = 7$

Logo:

$7 - 3 = 4$

minuendo − subtraendo = diferença

ou:

$4 + 3 = 7$

diferença + subtraendo = minuendo

Assim, toda vez que efetuarmos uma subtração, podemos «tirar» a prova pela operação inversa.

exemplo $-\begin{array}{r} 8 \\ 2 \\ \hline 6 \end{array}\ +$ ou seja: Se $-\begin{array}{r} 8 \\ 2 \\ \hline 6 \end{array}$, então $+\begin{array}{r} 6 \\ 2 \\ \hline 8 \end{array}$

Vamos praticar o cálculo envolvendo as operações adição e subtração. Determinemos o valor do □ (número desconhecido).

exemplo

□ + 5 = 12
□ = 12 − 5 (operação inversa da adição)
□ = 7

□ − 8 = 6
□ = 6 + 8 (operação inversa da subtração)
□ = 14

Multiplicação

Vamos somar as seguintes quantidades de balas:

$$\underbrace{2 + 2 + 2 + 2}_{4 \text{ parcelas iguais a } 2} = 8$$

A operação de **somar parcelas iguais** é chamada **multiplicação.**

Indicação: $4 \times 2 = 8$

× indica a **operação.**

4 e **2** são os **fatores** (4 é o multiplicador e 2 é o multiplicando).

8 é o **produto.**

MULTIPLICAÇÃO DE FATORES COM PELO MENOS DOIS ALGARISMOS EM CADA UM

Método prático

Observe o exemplo:

$$\begin{array}{r} 54 \\ \times\ 32 \\ \hline 108 \\ 162+ \\ \hline 1.728 \end{array}$$

Multiplicamos o 2 (de 32) por 54, obtendo 108; em seguida, multiplicamos o 3 (de 32) por 54, obtendo 162, que é escrito de forma que a sua unidade corresponda à dezena do número obtido anteriormente (108). A soma desses números é o resultado da operação (produto).

outros exemplos

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times\ 25 \\ \hline 240 \\ 96\ + \\ \hline 1.200 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 143 \\ \times\ 14 \\ \hline 572 \\ 143\ + \\ \hline 2.002 \end{array}$$

PROPRIEDADES DA MULTIPLICAÇÃO

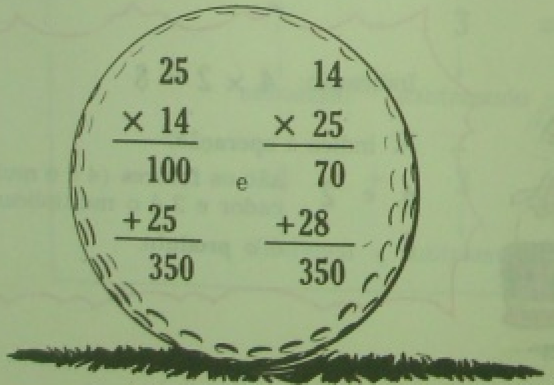
- **Comutativa:** A ordem dos fatores não altera o produto.

exemplo

$$3 \times 4 = 4 \times 3$$

Com essa propriedade, podemos verificar se a multiplicação efetuada está correta.

Veja:



$$\begin{array}{r} 25 \\ \times\ 14 \\ \hline 100 \\ +25 \\ \hline 350 \end{array} \quad \text{e} \quad \begin{array}{r} 14 \\ \times\ 25 \\ \hline 70 \\ +28 \\ \hline 350 \end{array}$$

- **Elemento neutro:** 1 (um)

exemplo

$$9 \times 1 = 9 \quad \text{e} \quad 1 \times 9 = 9$$

O 1 multiplicando qualquer número natural não o altera (por isso é chamado de elemento neutro).

- **Associativa:** A multiplicação de três números naturais pode ser feita associando-se os dois primeiros ou os dois últimos fatores.

exemplo

$$\underbrace{(3 \times 4)}_{\downarrow} \times 2 = 3 \times \underbrace{(4 \times 2)}_{\downarrow}$$

$$\underbrace{12 \times 2}_{\downarrow} = \underbrace{3 \times 8}_{\downarrow}$$

$$24 = 24$$

Qualquer número multiplicado por zero dá zero.

exemplos

3 × 0 = 0 148 × 0 = 0

0 × 17 = 0 0 × 5.649 = 0

Para multiplicar um número por 10, 100, 1.000, ..., basta acrescentar ao número **um, dois, três** zeros, respectivamente.

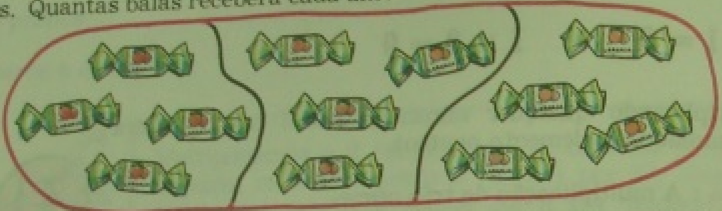
exemplos

4 × 10 = 40 4 × 100 = 400 4 × 1.000 = 4.000

25 × 10 = 250 25 × 100 = 2.500 25 × 1.000 = 25.000

Divisão

Possuo 12 balas e quero dividi-las em **quantidades iguais** entre 3 amiguinhos. Quantas balas receberá cada um?



Cada um receberá 4 balas. A operação de «repartir» em partes iguais chama-se **divisão**

Indicação: 12 : 3 = 4

: indica a **operação.**

12 é o **dividendo.**

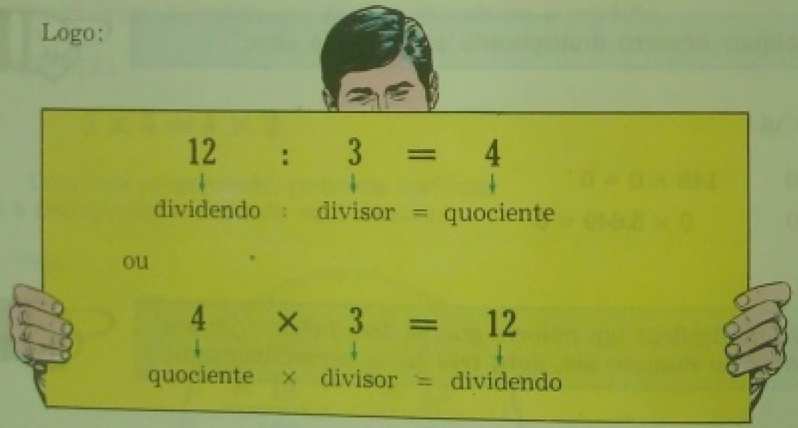
3 é o **divisor.**

4 é o **quociente.**

A **divisão** é considerada a operação **inversa** da **multiplicação** porque:

se 12 : 3 = 4, então 4 × 3 = 12

Logo:



12 : 3 = 4

dividendo : divisor = quociente

ou

4 × 3 = 12

quociente × divisor = dividendo

Assim, toda vez que efetuamos uma divisão, nós podemos «tirar» a prova.

exemplo

```
20 |_4
 0   5
```

então: 5 × 4 = 20

DIVISÃO APROXIMADA

Observe a divisão:

```
14 |_3
 2   4
 ↓
resto
```

Quando o resto de uma divisão é diferente de zero, dizemos que a divisão é aproximada.

DIVISÃO COM DOIS ALGARISMOS NO DIVISOR

Método prático

Observe os exemplos:

```
① 168 |_12
   48   14
    0
```

16 (do 168) dividido por 12 dá 1.
1 × 12 = 12
16 − 12 = 4
Abaixa-se o algarismo 8 (do 168).
48 : 12 dá 4.
4 × 12 = 48
48 − 48 = 0

```
② 136 |_11
   26   12
    4
```

13 (do 136) dividido por 11 dá 1.
1 × 11 = 11
13 − 11 = 2
Abaixa-se o algarismo 6 (do 136).
26 : 11 dá 2.
2 × 11 = 22
26 − 22 = 4

③ 948	20
148	47
8	

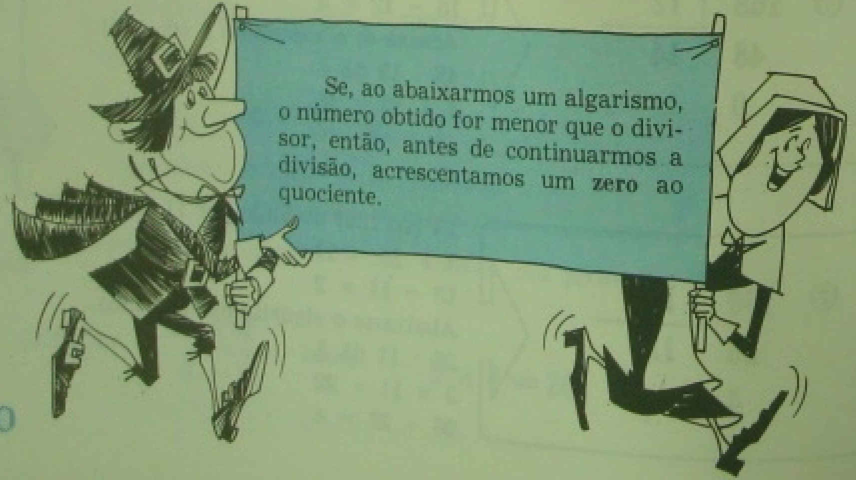
94 : 20 dá 4.
4 × 20 = 80
94 − 80 = 14
Abaixa-se o algarismo 8.
148 : 20 dá 7.
7 × 20 = 140
148 − 140 = 8

④ 3.345	15
34	223
45	
0	

33 : 15 dá 2.
2 × 15 = 30
33 − 30 = 3
Abaixa-se o algarismo 4.
34 : 15 dá 2.
2 × 15 = 30
34 − 30 = 4
Abaixa-se o algarismo 5.
45 : 15 dá 3.
3 × 15 = 45
45 − 45 = 0

⑤ 2.436	30
36	81
6	

243 : 30 dá 8.
8 × 30 = 240
243 − 240 = 3
Abaixa-se o algarismo 6.
36 : 30 dá 1.
1 × 30 = 30
36 − 30 = 6



Se, ao abaixarmos um algarismo, o número obtido for menor que o divisor, então, antes de continuarmos a divisão, acrescentamos um **zero** ao quociente.

exemplos

① 1.424	13
124	109
7	

14 : 13 dá 1.
1 × 13 = 13
14 − 13 = 1
Abaixa-se o algarismo 2.
12 é menor que 13.
Acrescenta-se um 0 ao quociente.
Abaixa-se o algarismo 4.
124 : 13 dá 9.
9 × 13 = 117
124 − 117 = 7

② 3.450	15
45	230
00	

34 : 15 dá 2.
2 × 15 = 30
34 − 30 = 4
Abaixa-se o algarismo 5.
45 : 15 = 3
3 × 15 = 45
45 − 45 = 0
Abaixa-se o algarismo 0.
0 é menor que 15.
Acrescenta-se um 0 ao quociente.

Vamos praticar o cálculo envolvendo as operações multiplicação e divisão.

Determinar o valor do □ (número desconhecido).

exemplos

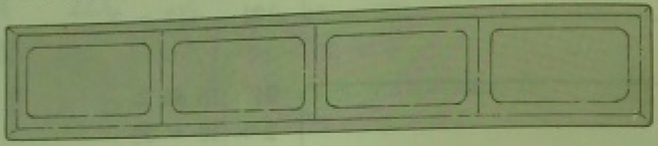
5 × □ = 30
□ = 30 : 5 (operação inversa da multiplicação)
□ = 6

□ : 8 = 9
□ = 9 × 8 (operação inversa da divisão)
□ = 72

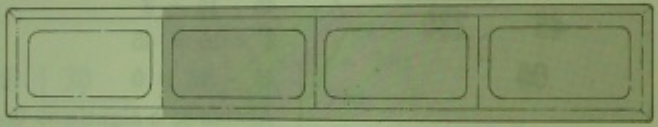
4

Números racionais ou fracionários

Observe a barra de chocolate, que foi dividida em quatro partes iguais:



Se você come uma dessas partes:



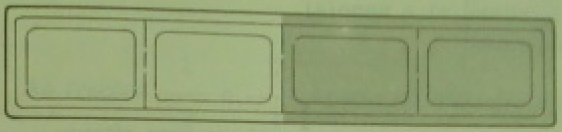
então a quantidade de chocolate comida é chamada **um quarto,** que é um número fracionário, representada pela fração:

$$\frac{1}{4}$$

O número fracionário $\frac{1}{4}$ é composto de dois números naturais:

- o **denominador** 4 (que indica em quantas partes iguais foi repartida a unidade);
- o **numerador** 1 (que indica quantas dessas partes foram tomadas).

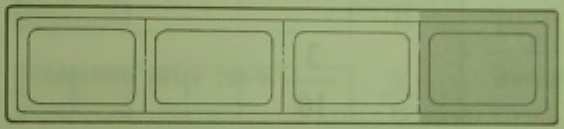
Se você comer duas partes do chocolate, então o número fracionário que representará a quantidade comida é a fração: $\frac{2}{4}$ (dois quartos).



2 ⟶ numerador

4 ⟶ denominador

Da mesma forma, se você come três partes, o número fracionário que as representa é a fração: $\frac{3}{4}$ (três quartos).

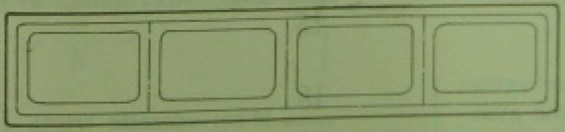


$$\frac{3}{4}$$

O número fracionário:

$\frac{4}{4}$ (quatro quartos)

significa que você comeu **todo** o chocolate.



$\frac{4}{4}$ ou 1 inteiro

Leitura

- Quando o denominador é igual a 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, lê-se o numerador acompanhado das palavras: **meio**(s), **terço**(s), **quarto**(s), **quinto**(s), **sexto**(s), **sétimo**(s), **oitavo**(s) e **nono**(s).

exemplos

$\frac{1}{5}$ lê-se: «um quinto»

$\frac{1}{8}$ lê-se: «um oitavo»

$\frac{3}{5}$ lê-se: «três quintos»

$\frac{4}{8}$ lê-se: «quatro oitavos»

- Quando o denominador é igual a 10, 100, 1.000, lê-se o numerador acompanhado das palavras: **décimo**(s), **centésimo**(s), **milésimo**(s).

exemplos

$\frac{1}{10}$ lê-se: «um décimo»

$\frac{3}{10}$ lê-se: «três décimos»

$\frac{15}{100}$ lê-se: «quinze centésimos»

$\frac{1}{1.000}$ lê-se: «um milésimo»

- Quando o denominador é diferente dos citados, lê-se o numerador e em seguida o denominador acompanhado da palavra **avo**(s).

exemplos

Tomando-se **uma só** parte, usamos o singular **avo**.

$\frac{1}{12}$ lê-se: «um doze avo»

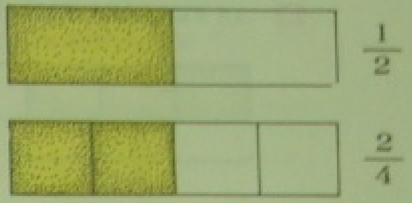
$\frac{1}{20}$ lê-se: «um vinte avo»

Tomando-se **mais de uma** parte, usamos o plural **avos**.

$\frac{3}{15}$ lê-se: «três quinze avos»

$\frac{18}{30}$ lê-se: «dezoito trinta avos»

Frações equivalentes

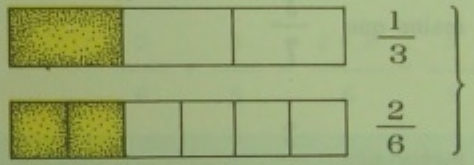


As frações $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$, apesar de diferentes na forma de escrever, representam a **mesma parte** da figura. Por isso, são chamadas **frações equivalentes**, isto é, de mesmo valor.

Os números fracionários que elas indicam são iguais.

Assim: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

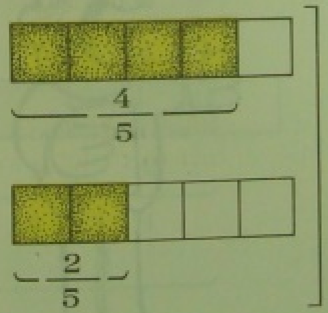
Outro exemplo:



$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

Comparação de frações

1 AS FRAÇÕES TÊM O MESMO DENOMINADOR



Comparamos os numeradores: a **maior** fração é a que possui o **maior** numerador.

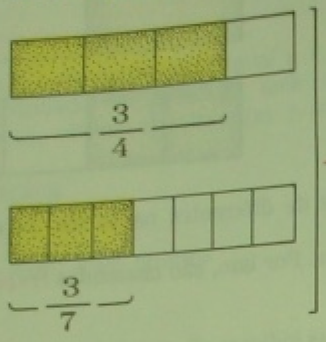
Assim:

$\frac{4}{5}$ **maior que** $\frac{2}{5}$ ou: $\frac{2}{5}$ **menor que** $\frac{4}{5}$

escrevemos:

$\frac{4}{5} > \frac{2}{5}$ ou: $\frac{2}{5} < \frac{4}{5}$

2 AS FRAÇÕES TEM O MESMO NUMERADOR



Comparamos os denominadores: a **maior** fração é a que possui o **menor** denominador.

Assim:

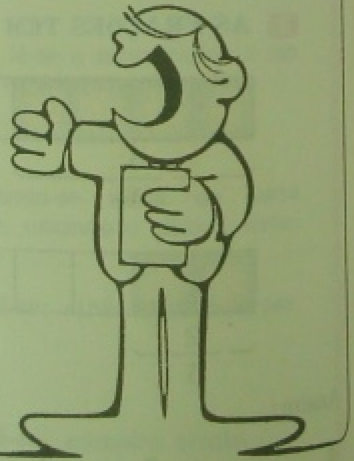
$\frac{3}{4}$ maior que $\frac{3}{7}$

ou: $\frac{3}{7}$ menor que $\frac{3}{4}$

escrevemos:

$$\frac{3}{4} > \frac{3}{7}$$

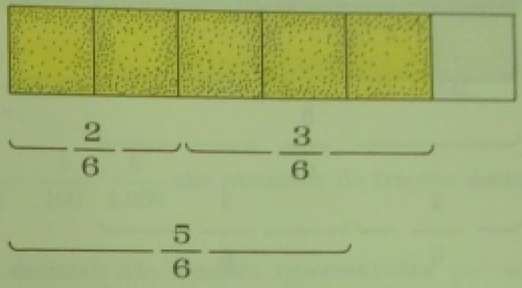
ou: $$\frac{3}{7} < \frac{3}{4}$$



Adição de frações de mesmo denominador

exemplo

$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = ?$$

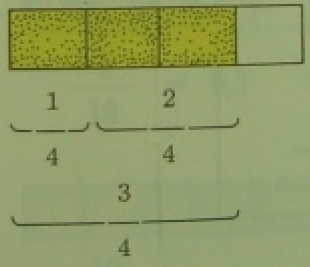


$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6}$$

Se as frações têm o mesmo denominador, basta somar os numeradores e conservar o mesmo denominador.

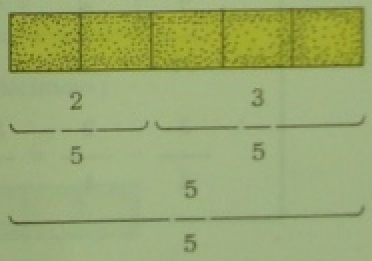
outros exemplos

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = ?$$



$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = ?$$

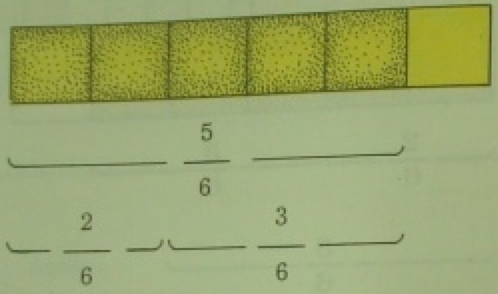


$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{2+3}{5} = \frac{5}{5}$ ou 1 inteiro

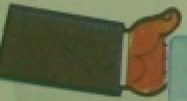
Subtração de frações de mesmo denominador

exemplo

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = ?$$



$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{5-3}{6} = \frac{2}{6}$$



Se as frações têm o mesmo denominador, basta subtrair os numeradores e conservar o mesmo denominador.

outros exemplos

$$\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{7-4}{10} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{3-2}{4} = \frac{1}{4}$$

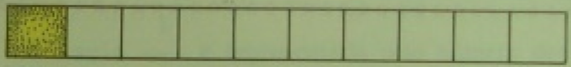
5

Frações decimais - Números decimais

As frações cujos denominadores são 10, 100, 1.000,... são chamadas **frações decimais**.

Assim, $\frac{1}{10}$, $\frac{5}{100}$, $\frac{8}{1.000}$ são exemplos de frações decimais.

As frações decimais são também representadas por outros símbolos (nos quais se usam vírgulas), que são **numerais decimais**, geralmente chamados de **números decimais**.



$\frac{1}{10} = 0{,}1$ (lê-se: «um décimo»)

$\frac{3}{10} = 0{,}3$ (lê-se: «três décimos»)

$\frac{10}{10} = 1{,}0$ (lê-se: «dez décimos» ou «um inteiro»)

Assim, $\frac{1}{10}$ (usando fração) ou 0,1 (usando representação decimal) indicam o mesmo número. Portanto, as **frações decimais** podem ser representadas como os **números naturais**, utilizando-se **uma vírgula** (representação decimal).

exemplos

① $\frac{15}{10} = 1,5$ (lê-se: «um inteiro e cinco décimos»)

② $\frac{38}{10} = 3,8$ (lê-se: «três inteiros e oito décimos»)

Representação decimal de centésimos

A fração $\frac{1}{100}$ é representada pelo número decimal:

0, 0 1

centésimo

décimo

Logo:

$\frac{1}{100} = 0,01$ (lê-se: «um centésimo»)

---

outros exemplos

① $\frac{27}{100} = 0,27$ (lê-se: «vinte e sete centésimos»)

② $\frac{238}{100} = 2,38$ (lê-se: «dois inteiros e trinta e oito centésimos»)

Representação decimal de milésimos

A fração $\frac{1}{1.000}$ é representada pelo número decimal:

0, 0 0 1

milésimo

centésimo

décimo

Logo:

$\frac{1}{1.000} = 0,001$ (lê-se: «um milésimo»)

outros exemplos

① $\dfrac{58}{1.000} = 0{,}058$ (lê-se: «cinqüenta e oito milésimos»)

② $\dfrac{569}{1.000} = 0{,}569$ (lê-se: «quinhentos e sessenta e nove milésimos»)

③ $\dfrac{1.345}{1.000} = 1{,}345$ (lê-se: «um inteiro e trezentos e quarenta e cinco milésimos»)

Um número decimal não altera de valor se acrescentarmos um ou mais zeros à direita de sua notação.

exemplo

$0{,}2 = 0{,}20 = 0{,}200$

pois: $\dfrac{2}{10} = \dfrac{20}{100} = \dfrac{200}{1.000}$

(frações equivalentes)

Um número natural pode ser escrito como número decimal.

exemplo

$3 = 3{,}0 = 3{,}00$

pois: $\dfrac{3}{1} = \dfrac{30}{10} = \dfrac{300}{100}$

OPERAÇÕES COM OS NÚMEROS DECIMAIS

Adição

Efetuar:

$\boxed{3{,}2 + 0{,}5}$

Colocam-se os números decimais de modo que as vírgulas se correspondam e efetua-se a adição como se fossem números naturais:

$$\begin{array}{r} 3{,}2 \\ +\,0{,}5 \\ \hline 3{,}7 \end{array}$$

outros exemplos

① $\boxed{4{,}8 + 7{,}5}$

$$\begin{array}{r} 4{,}\,8 \\ +\,7{,}\,5 \\ \hline 1\,2{,}\,3 \end{array}$$

② $\boxed{2{,}35 + 1{,}4}$

$$\begin{array}{r} 2{,}\,3\,5 \\ +\,1{,}\,4\,0 \\ \hline 3{,}\,7\,5 \end{array}$$ (lembre-se: 1,4 = 1,40)

③ $\boxed{0{,}2 + 0{,}153}$

$$\begin{array}{r} 0{,}\,2\,0\,0 \\ +\,0{,}\,1\,5\,3 \\ \hline 0{,}\,3\,5\,3 \end{array}$$

Subtração

Efetuar:

$$\boxed{4{,}8 - 2{,}3}$$

Procede-se da mesma forma que a adição e efetua-se a subtração como se fossem números naturais. Basta colocar os números decimais de modo que as vírgulas se correspondam:

$$\begin{array}{r} 4{,}8 \\ -\ 2{,}3 \\ \hline 2{,}5 \end{array}$$

outros exemplos

① $\boxed{3{,}25 - 0{,}8}$

$$\begin{array}{r} 3,\ 2\ 5 \\ -\ 0,\ 8\ 0 \\ \hline 2,\ 4\ 5 \end{array}$$

② $\boxed{1{,}96 - 0{,}134}$

$$\begin{array}{r} 1,\ 9\ 6\ 0 \\ -\ 0,\ 1\ 3\ 4 \\ \hline 1,\ 8\ 2\ 6 \end{array}$$

③ $\boxed{8 - 5{,}2}$

$$\begin{array}{r} 8,\ 0 \\ -\ 5,\ 2 \\ \hline 2,\ 8 \end{array}$$

Multiplicação

Efetuar:

$$\boxed{3{,}2 \times 2{,}4}$$

Multiplicam-se os números decimais como se fossem números naturais e separam-se, no resultado, por meio de uma vírgula, da direita para a esquerda, tantas casas decimais quantas forem as casas decimais dos números dados:

$$\begin{array}{rl} 3{,}2 & \longrightarrow \text{uma «casa decimal»} \\ \times\ 2{,}4 & \longrightarrow \text{uma «casa decimal»} \\ \hline 128 & \\ 64\ + & \\ \hline 7{,}68 & \longrightarrow \text{duas «casas decimais»} \end{array}$$

outros exemplos

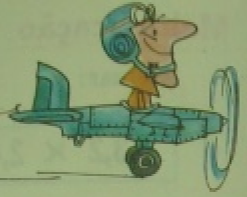
① $\boxed{5{,}25 \times 3}$

$$\begin{array}{rl} 5{,}25 & \rightarrow \textbf{duas} \text{ «casas decimais»} \\ \times\quad 3 & \\ \hline 15{,}75 & \rightarrow \textbf{duas} \text{ «casas decimais»} \end{array}$$

② $\boxed{1{,}32 \times 2{,}1}$

$$\begin{array}{rl} 1{,}32 & \rightarrow \textbf{duas} \text{ «casas decimais»} \\ \times\ 2{,}1 & \rightarrow \textbf{uma} \text{ «casa decimal»} \\ \hline 132 & \\ 264\ + & \\ \hline 2{,}772 & \rightarrow \textbf{três} \text{ «casas decimais»} \end{array}$$

MULTIPLICAÇÃO DE UM NÚMERO DECIMAL
POR 10, 100, 1.000



- 10

exemplos

3,25 × 10 = 32,5

0,318 × 10 = 3,18

Desloca-se a **vírgula** **uma casa** para a **direita**.

- 100

exemplos

2,135 × 100 = 213,5

0,29 × 100 = 29

Desloca-se a **vírgula** **duas casas** para a **direita**.

- 1.000

exemplos

2,635 × 1.000 = 2.635

0,36 × 1.000 = 360

Desloca-se a **vírgula** **três casas** para a **direita**.

DIVISÃO DE UM NÚMERO DECIMAL
POR 10, 100, 1.000

- 10

exemplos

2,83 : 10 = 0,283

45,2 : 10 = 4,52

Desloca-se a **vírgula** **uma casa** para a **esquerda**

- 100

exemplos

83,4 : 100 = 0,834

5,3 : 100 = 0,053

Desloca-se a **vírgula** **duas casas** para a **esquerda**.

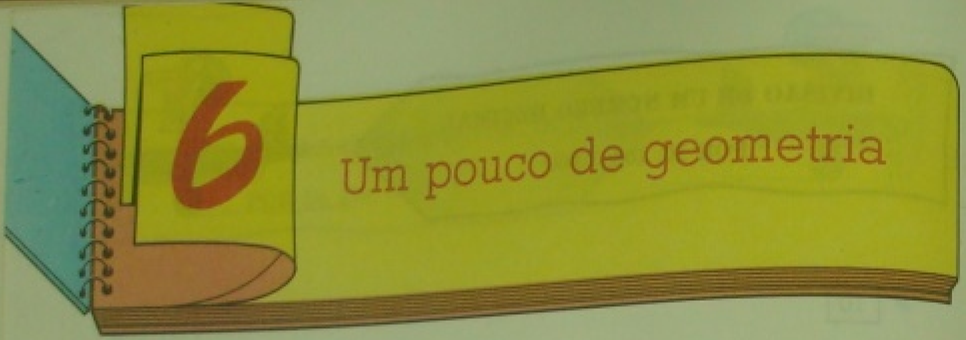
- 1.000

exemplos

863,2 : 1.000 = 0,8632

53,4 : 1.000 = 0,0534

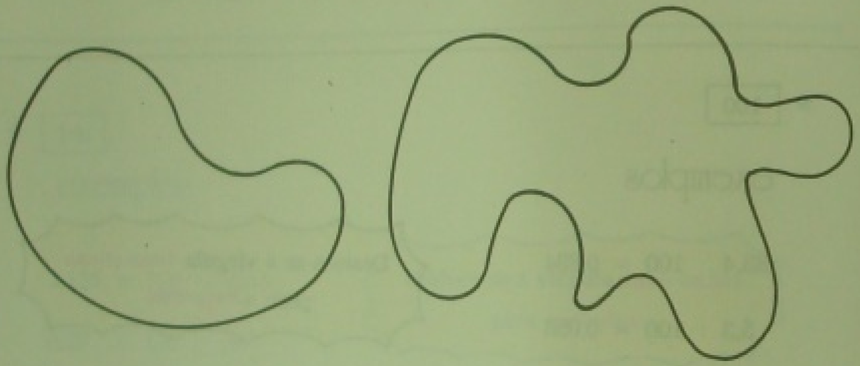
Desloca-se a **vírgula** **três casas** para a **esquerda**.



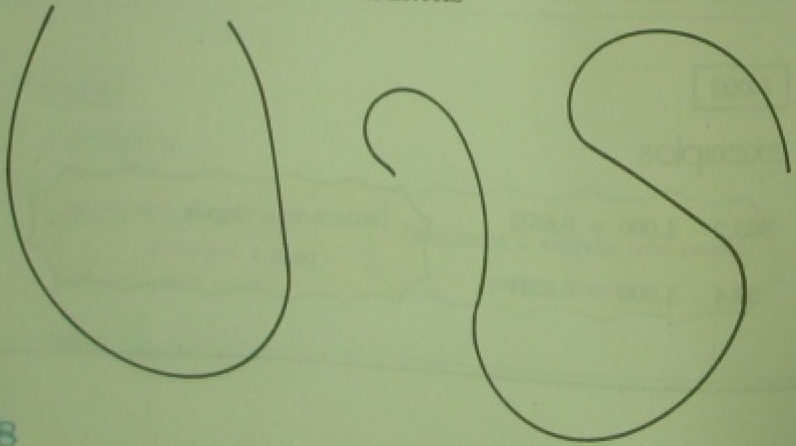
6 Um pouco de geometria

Com um lápis, você pode desenhar, à vontade, no seu caderno, as figuras chamadas curvas geométricas. Elas podem ser:

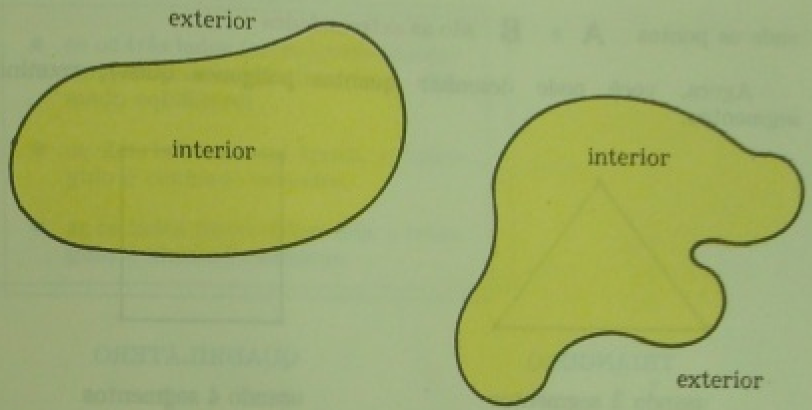
FECHADAS



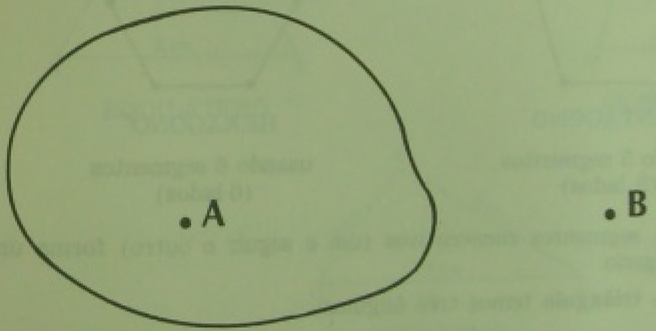
ABERTAS



Somente nas curvas **fechadas** pode-se reconhecer o seu **interior** e o seu **exterior.**



Com relação à curva fechada desenhada:



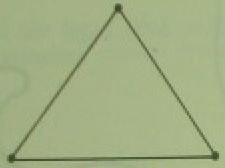
A é um ponto interior e **B** um ponto exterior.

Polígonos

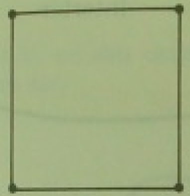
São figuras geométricas fechadas formadas por **segmentos** de retas. Qualquer segmento de reta é da forma:

onde os pontos **A** e **B** são as **extremidades**

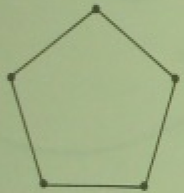
Agora, você pode desenhar quantos **polígonos** quiser, reunindo segmentos:



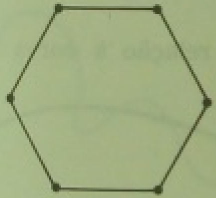
TRIÂNGULO
usando 3 segmentos
(3 lados)



QUADRILÁTERO
usando 4 segmentos
(4 lados)



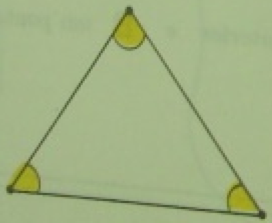
PENTÁGONO
usando 5 segmentos
(5 lados)



HEXÁGONO
usando 6 segmentos
(6 lados)

Cada dois segmentos **consecutivos** (um a seguir o outro) forma um **ângulo** do polígono.

Assim, no **triângulo** temos três ângulos:

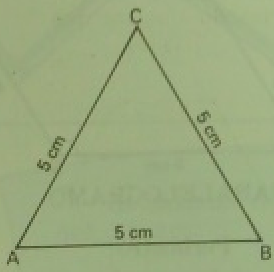


Triângulos e quadriláteros – perímetro

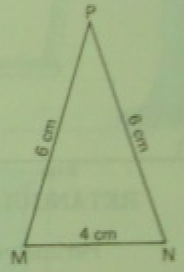
Triângulo é um polígono de **três lados**

Usando a régua para medir os lados, temos:

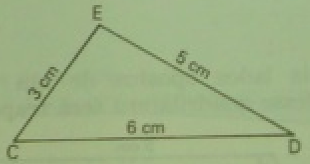
- se os **três lados** forem **iguais** (mesmo comprimento), o triângulo é chamado **eqüilátero**;
- se **dois lados** forem **iguais**, o triângulo é chamado **isósceles**;
- se os lados forem **diferentes**, o triângulo é chamado **escaleno.**



EQÜILÁTERO



ISÓSCELES



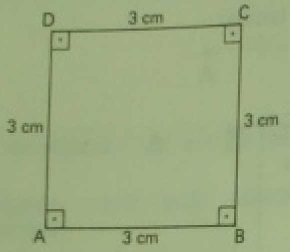
ESCALENO

A soma dos comprimentos dos lados de um polígono chama-se **perímetro.** Assim, o perímetro dos triângulos desenhados é:

- perímetro do triângulo ABC: 5 cm + 5 cm + 5 cm = 15 cm.
- perímetro do triângulo MNP: 6 cm + 6 cm + 4 cm = 16 cm.
- perímetro do triângulo CED: 3 cm + 5 cm + 6 cm = 14 cm.

Quadrilátero é um polígono de **quatro lados**

Se todos os **quatro lados** forem **iguais** e todos os **quatro ângulos** forem **iguais**, o quadrilátero é chamado **quadrado.**

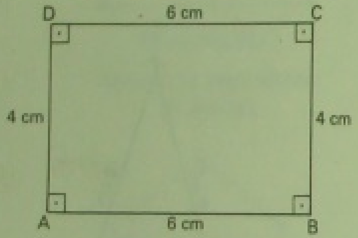


QUADRADO

Perímetro do quadrado ABCD:
3 cm + 3 cm + 3 cm + 3 cm = 12 cm

Todos os ângulos ⊾ formados são retos, isto é, os lados são perpendiculares, dois a dois.

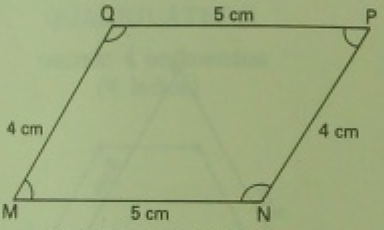
Se somente os lados opostos forem iguais, então teremos mais dois importantes quadriláteros, conhecidos pelos nomes:



RETÂNGULO

Perímetro:

6 cm + 4 cm + 6 cm +
+ 4 cm = 20 cm

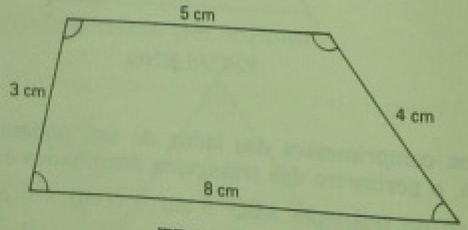


PARALELOGRAMO

Perímetro:

5 cm + 4 cm + 5 cm +
+ 4 cm = 18 cm

Se somente dois lados opostos de um quadrilátero forem paralelos, então o nome desse quadrilátero será **trapézio.**



TRAPÉZIO

Perímetro: 8 cm + 4 cm + 5 cm + 3 cm = 20 cm

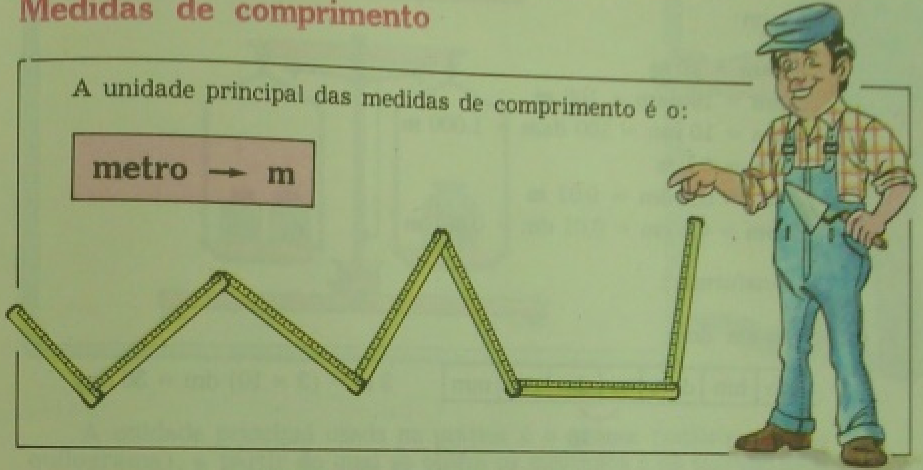
7

Sistemas de medidas

Medidas de comprimento

A unidade principal das medidas de comprimento é o:

metro → m



As unidades de medidas **menores** que o metro:

decímetro → **dm**
centímetro → **cm**
milímetro → **mm**

são os **submúltiplos** do metro.

As unidades de medidas **maiores** que o metro:

decâmetro → **dam**
hectômetro → **hm**
quilômetro → **km**

são os **múltiplos** do metro.

TRANSFORMAÇÕES DE UNIDADES

Cada unidade de comprimento é **10 vezes maior** que a unidade **anterior.**

múltiplos				submúltiplos		
quilômetro km	hectômetro hm	decâmetro dam	*metro* *m*	decímetro dm	centímetro cm	milímetro mm
1.000 m	100 m	10 m	*1 m*	0,1 m	0,01 m	0,001 m

Assim:

1 **dam** = 10 **m**
1 **hm** = 10 dam = 100 **m**
1 **km** = 10 hm = 100 dam = 1.000 **m**
1 **dm** = 0,1 **m**
1 **cm** = 0,1 dm = 0,01 **m**
1 **mm** = 0,1 cm = 0,01 dm = 0,001 **m**

Transformar:

① 3 m em dm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

× 10

3 m = (3 × 10) dm = 30 dm

② 35 dm em m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

10

35 dm = (35 : 10) m = 3,5 m

③ 8 hm em m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

× 10 × 10

8 hm = (8 × 100) m = 800 m

④ 325 cm em m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

: 10 : 10

325 cm = (325 : 100) m = 3,25 m

⑤ 5 km em m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

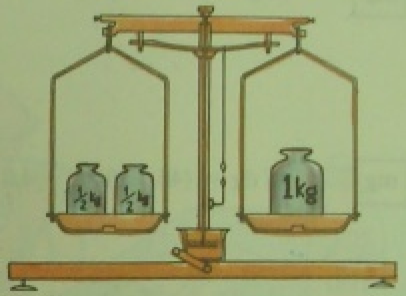
× 10 × 10 × 10

5 km = (5 × 1.000) m = 5.000 m

Medidas de massa

A unidade padrão das medidas de massa é o:

quilograma → kg



A unidade principal usada na prática é o **grama** (milésima parte do quilograma), a partir do qual se obtêm os múltiplos e os submúltiplos:

múltiplos				submúltiplos		
quilograma kg	hectograma hg	decagrama dag	*grama* *g*	decigrama dg	centigrama cg	miligrama mg
1.000 g	100 g	10 g	*1 g*	0,1 g	0,01 g	0,001 g

Cada unidade de massa é **10 vezes maior** que a unidade imediatamente **inferior.**

Assim:

1 **dag** = 10 **g**
1 **hg** = 10 dag = 100 **g**
1 **kg** = 10 hg = 100 dag = 1.000 **g**
1 **dg** = 0,1 **g**
1 **cg** = 0,1 dg = 0,01 **g**
1 **mg** = 0,1 cg = 0,01 dg = 0,001 **g**

exemplos

Transformar:

① 12 g em dg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

×10

12 g = (12 × 10) dg = 120 dg

② 45 dg em g

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

10

45 dg = (45 : 10) g = 4,5 g

③ 5 kg em dag

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

×10 ×10

5 kg = (5 × 100) dag = 500 dag

④ 680 cg em g

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

10 10

680 cg = (680 : 100) g = 6,80 g

⑤ 0,07 g em mg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

×10 ×10 ×10

0,07 g = (0,07 × 1.000) mg = 70 mg

⑥ 35,6 g em kg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

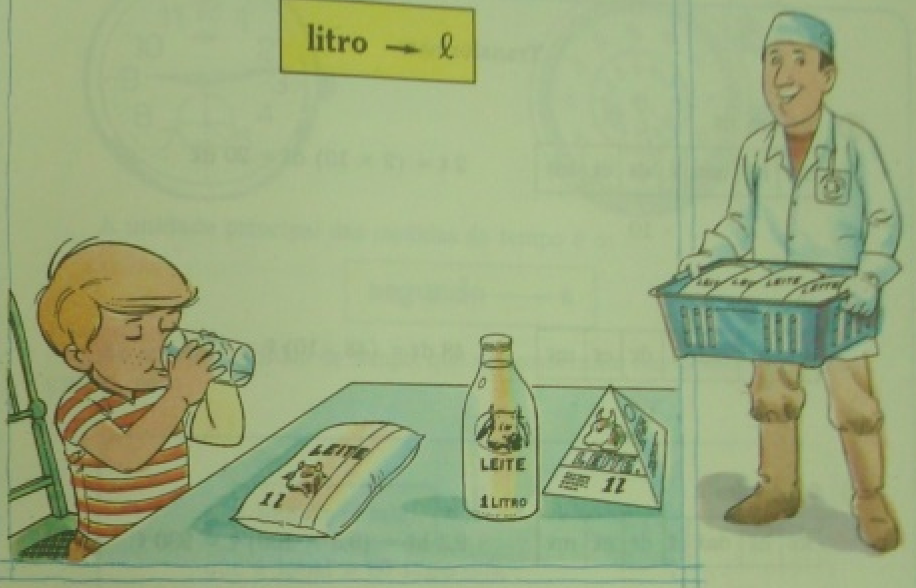
10 10 10

35,6 g = (35,6 : 1.000) kg = 0,0356 kg

Medidas de capacidade

A unidade padrão das medidas de capacidade é o:

litro → ℓ



Os principais múltiplos e submúltiplos do litro são:

múltiplos				submúltiplos		
quilolitro kℓ	hectolitro hℓ	decalitro daℓ	*litro* ℓ	decilitro dℓ	centilitro cℓ	mililitro mℓ
1.000 ℓ	100 ℓ	10 ℓ	1 ℓ	0,1 ℓ	0,01 ℓ	0,001 ℓ

Cada unidade de capacidade é **10 vezes maior** que a unidade imediatamente **inferior.**

Assim:

1 **daℓ** = 10 ℓ
1 **hℓ** = 10 daℓ = 100 ℓ
1 **kℓ** = 10 hℓ = 100 daℓ = 1.000 ℓ
1 **dℓ** = 0,1 ℓ
1 **cℓ** = 0,1 dℓ = 0,01 ℓ
1 **mℓ** = 0,1 cℓ = 0,01 dℓ = 0,001 ℓ

TRANSFORMAÇÕES DE UNIDADES

exemplos

Transformar:

① 2 ℓ em dℓ

kℓ	hℓ	daℓ	ℓ	dℓ	cℓ	mℓ

× 10

2 ℓ = (2 × 10) dℓ = 20 dℓ

② 48 dℓ em ℓ

kℓ	hℓ	daℓ	ℓ	dℓ	cℓ	mℓ

: 10

48 dℓ = (48 : 10) ℓ = 4,8 ℓ

③ 9,3 hℓ em ℓ

kℓ	hℓ	daℓ	ℓ	dℓ	cℓ	mℓ

×10 ×10

9,3 hℓ = (9,3 × 100) ℓ = 930 ℓ

④ 26 cℓ em ℓ

kℓ	hℓ	daℓ	ℓ	dℓ	cℓ	mℓ

:10 :10

26 cℓ = (26 : 100) ℓ = 0,26 ℓ

⑤ 3,65 kℓ em ℓ

kℓ	hℓ	daℓ	ℓ	dℓ	cℓ	mℓ

×10 ×10 ×10

3,65 kℓ = (3,65 × 1.000) ℓ = 3.650 ℓ

⑥ 380 mℓ em ℓ

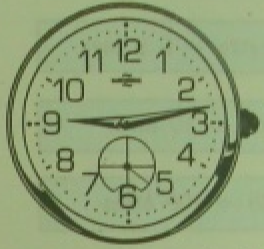
kℓ	hℓ	daℓ	ℓ	dℓ	cℓ	mℓ

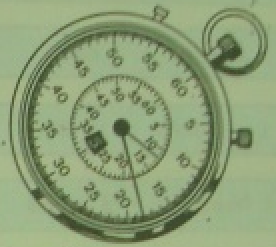
:10 :10 :10

380 mℓ = (380 : 1.000) ℓ = 0,380 ℓ

Medidas de tempo

Os instrumentos que medem o «passar» do tempo são conhecidos de vocês, pelo menos os modernos: **relógios e cronômetros.**





A unidade principal das medidas de tempo é o:

segundo ⟶ s

As outras medidas de tempo, que se apresentam como múltiplos do segundo, são:

minuto → min

que é igual a 60 segundos.

1 min = 60 s

hora → h

que é igual a 60 minutos.

1 h = 60 min

A unidade de tempo não é decimal; logo, não usamos vírgula para separar as horas, os minutos e os segundos.

exemplos

4 horas e 20 minutos → 4 h 20 min

3 minutos e 15 segundos → 3 min 15 s

1 hora 10 minutos e 30 segundos → 1 h 10 min 30 s

OUTRAS MEDIDAS DE TEMPO:

1 dia = 24 horas

1 semana = 7 dias

1 quinzena = 15 dias

1 bimestre = 2 meses

1 trimestre = 3 meses

1 semestre = 6 meses

1 década = 10 anos

1 século = 100 anos

Como o ano (12 meses) é um pouco mais de 365 dias, ou seja, 365,2421985 dias, evita-se trabalhar com tal número decimal, tomando-se para o ano 365 dias, com o nome de **ano civil.**

O erro que se comete é corrigido a cada 4 anos, quando se acrescenta um dia ao mês de fevereiro (que passa a ter 29 dias) e o ano passa a receber o nome de **bissexto.**

Assim, o ano está dividido em:

janeiro (31 dias)
fevereiro (28 ou 29 dias)
março (31 dias)
abril (30 dias)
maio (31 dias)
junho (30 dias)
julho (31 dias)
agosto (31 dias)
setembro (30 dias)
outubro (31 dias)
novembro (30 dias)
dezembro (31 dias)

Nota:

São bissextos os anos divisíveis por 4.

exemplo

1980 foi bissexto

1990 não será bissexto

OBRA EXECUTADA NAS OFICINAS DO
IBEP - Instituto Brasileiro de Edições Pedagógicas
Rua Joly N.º 294 - Fone: 291-2355 - PABX - CEP: 03016
Caixa Postal 5.312 - São Paulo - Brasil

CUIDADOS com o LIVRO

NOME DA ESCOLA ______________________

NOME DO ALUNO

1990 ______________________

1991 ______________________

1992 ______________________

HINO NACIONAL

Letra: *Osório Duque Estrada*
Música: *Francisco Manoel da Silva*

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da Pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra mais garrida
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores".

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro desta flâmula
– Paz no futuro e glória no passado.

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

HINO À BANDEIRA

Letra: *Olavo Bilac*
Música: *Francisco Braga*

Salve, lindo pendão da esperança!
Salve, símbolo augusto da paz!
Tua nobre presença à lembrança
A grandeza da Pátria nos traz.

Recebe o afeto que se encerra
Em nosso peito juvenil,
Querido símbolo da terra,
Da amada terra do Brasil!

Em teu seio formoso retratas
Este céu de puríssimo azul,
A verdura sem par destas matas,
E o esplendor do Cruzeiro do Sul...

Recebe o afeto que se encerra
Em nosso peito juvenil,
Querido símbolo da terra,
Da amada terra do Brasil!

Contemplando o teu vulto sagrado,
Compreendemos o nosso dever,
E o Brasil, por seus filhos amado,
Poderoso e feliz há de ser!

Recebe o afeto que se encerra
Em nosso peito juvenil,
Querido símbolo da terra,
Da amada terra do Brasil!

Sobre a imensa Nação Brasileira,
Nos momentos de festa ou de dor,
Paira sempre, sagrada bandeira,
Pavilhão da justiça e do amor!

Recebe o afeto que se encerra
Em nosso peito juvenil,
Querido símbolo da terra,
Da amada terra do Brasil!