

NOÇÕES
DE
ARITHMETICA

para as

Aulas Elementares

por

R. HEUER

3.^a parte

Systema metrico. Numeros complexos e incomplexos.
Fracções ordinarias e decimaes.



Officinas Graphicas de Rotermund & Co., S. Leopoldo e Cruz Alta.

Laone Galger.

NOÇÕES
DE
ARITHMETICA

para as

Aulas Elementares

por

R. HEUER

3.^a parte

**Systema metrico. Numeros complexos e incomplexos.
Fracções ordinarias e decimaes.**



Officinas Graphicas de Rotermund & Co., S. Leopoldo e Cruz Alta.

Arithmetica

NOGÈS

ARITHMETICA

1965
10.3.72

Arithmetica

Arithmetica

Arithmetica

Arithmetica



CRINEP
3064
BIBLIOTECA

Capitulo I.

Medidas e pesos. Systema metrico

Medidas de comprimento.

A unidade fundamental das medidas de comprimento é o metro. Metro significa medida. Um metro é a decima millionesima parte da distancia do polo terrestre ao equador. Um fio de 10 000 000 metros de comprimento poderia ligar o polo terrestre ao equador.

O metro divide-se em 10 partes. Cada uma destas dez partes chama-se decimetro.

O decimetro divide-se outra vez em 10 partes, chamando-se cada parte centimetro.

O centimetro divide-se tambem em 10 partes, cada uma parte chama-se millimetro.

Vemos então que para formar as medidas inferiores ou os submultiplos de um metro servem as palavras:

deci

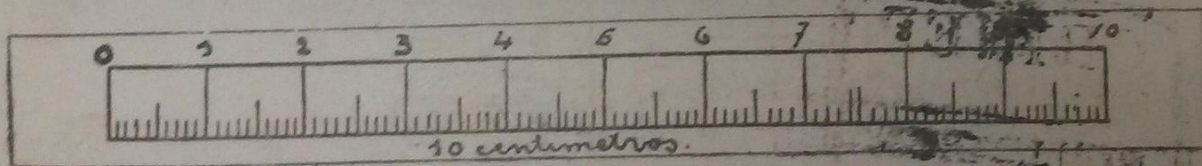
centi

milli

Deci significa „a decima parte“; por conseguinte decimetro quer dizer: a decima parte de um metro.

Centi significa „a centesima parte“, por conseguinte quer dizer a centesima parte de um metro.

Milli significa „a millesima parte“, por conseguinte millimetro quer dizer a millesima parte de um metro.



A abreviatura do metro é um „m“.

A abreviatura dos submúltiplos é composta de duas letras minúsculas, a saber

dm = decímetro
cm = centímetro
mm = milímetro

1 m = 10 dm
1 dm = 10 cm
1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm
1 m = 1000 mm

Exercícios.

1) 1 m = 100 cm

3
5
7
9
6
8
4

2) 1 m + 3 cm = 103 cm

7 + 8
3 + 25
9 + 65
2 + 99
4 + 73
8 + 5
6 + 1

3) 1 m = 1000 mm

3
5
7
9
8

4) 7 m + 5 mm = 7005 mm

9 + 10
8 + 9
3 + 5
5 + 3
6 + 2

5) 1 m + 75 cm + 8 mm = 1758 mm

3 " + 39 " + 2 " =
5 " + 28 " + 1 " =
9 " + 3 " + 9 " =
7 " + 10 " + 7 " =
2 " + 1 " + 2 " =
4 " + — " + 3 " =
8 " + 99 " + — " =
6 " + 6 " + 1 " =

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 6) 975 cm = 9 m 75 cm | 7) 301 cm = 3 m 1 cm |
| 731 " = | 305 " = |
| 572 " = | 710 " = |
| 393 " = | 500 " = |
| 824 " = | 402 " = |
| 645 " = | 903 " = |
| 467 " = | 808 " = |
| 289 " = | 210 " = |

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 8) 9876 mm = 9 m 87 cm 6 mm | |
| 7714 " = | |
| 5620 " = | 9) 9005 mm 9 m 00 cm 5 mm |
| 3535 " = | 7001 " |
| 1440 " = | 4100 " |
| 2353 " = | 5030 " |
| 4260 " = | 7021 " |
| 6170 " = | 6040 " |
| | 8000 " |
| | 7101 " |

Para indicar o metro e suas partes inferiores pode servir tambem uma virgula. Põe-se a virgula á direita do algarismo que representa os metros, e os submultiplos collocam-se á direita da virgula, sendo o primeiro algarismo a casa dos decímetros, o segundo algarismo a casa dos centímetros e o terceiro algarismo a casa dos millímetros.

Nunca se exprimem os comprimentos em decímetros, sempre se usa do „centimetro e millimetro“.

$$3 \text{ m } 75 \text{ cm} = 3^{\text{m}},75$$

$$3 \text{ m } 5 \text{ cm} = 3^{\text{m}},05$$

$$6 \text{ m } 75 \text{ cm } 5 \text{ mm} = 3^{\text{m}},755$$

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) 5 m 58 cm = 5 ^m ,58 | 2) 9 m 35 cm 6 mm = 9 ^m ,356 |
| 9 " 3 " = | 8 " 19 " 3 " = |
| 7 " 79 " = | 7 " 28 " 5 " = |
| 8 " 48 " = | 6 " 37 " 7 " = |
| 1 " 5 " = | 5 " 46 " 8 " = |
| 6 " 6 " = | 4 " 55 " 9 " = |
| 4 " 70 " = | 3 " 64 " 6 " = |
| 3 " 1 " = | 2 " 73 " 3 " = |

3) 0 m 05 cm 4 mm = $0^m,054$ $0^m,054$

5 " 1 " 0 "

0 " 30 " 5 "

4 " 00 " 3 "

0 " 50 " 9 "

8 " 00 " 0 "

0 " 00 " 3 "

7 " 58 " 7 "

4) 0 m 01 cm 4 mm = $0^m,014$

6 " 00 " 5 "

7 " 10 " 8 "

0 " 90 " 0 "

3 " 75 " 0 "

1 " 00 " 6 "

0 " 30 " 5 "

4 " 40 " 3 "

5) $3^m,789 = 3$ m 78 cm 9 mm

$7^m,106 =$

$8^m,016 =$

$6^m,008 =$

$4^m,703 =$

$3^m,750 =$

$2^m,506 =$

$9^m,769 =$

6) $9^m,001 = 9$ m 00 cm 1 mm

$7^m,101 =$

$4^m,017 =$

$6^m,084 =$

$2^m,079 =$

$8^m,407 =$

$6^m,504 =$

$9^m,076 =$

Para reduzir metros e centímetros aos centímetros coloca-se o numero dos centímetros com duas casas junto ao numero dos metros.

7 m 56 cm quantos centímetros são ?

756 cm.

7 m 6 cm quantos centímetros são ?

706 cm.

Para reduzir metros e millímetros aos millímetros coloca-se o numero dos centímetros com tres casas junto ao numero dos metros.

7 m 5 mm quantos millímetros são ?

7005 mm.

8 m 53 cm 7 mm quantos millímetros são ?

8537 mm

Assim como temos medidas de comprimento menores do que o metro tambem existem medidas de comprimento maiores do que o metro.

Chamam-se estas medidas multiplos do metro. Para a formação dos multiplos servem as seguintes palavras:

Deca que quer dizer 10

Hecto que quer dizer 100

Kilo que quer dizer 1000

Myria que quer dizer 10 000.

Os multiplos do metro são:

O decametro que vale 10 metros

O hectometro que vale 100 metros

O kilometro que vale 1000 metros

O myriametro que vale 10 000 metros.

A abreviação dos multiplos é composta de duas letras, sendo uma maiuscula e a outra minuscula.

$$1 \text{ Dm} = 10 \text{ m}$$

$$1 \text{ Hm} = 100 \text{ m}$$

$$1 \text{ Km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ Mm} = 10000 \text{ m}$$

O **decametro** ou cadeia de agrimensor é empregado na agrimensura ou medição dos terrenos.

O hectometro, o kilometro e o myriametro servem para avaliar as distancias geographicas.

Exercicios.

1) $1 \text{ Km} = 1000 \text{ m}$

3 " = ? "

5

9

2

18

23

84

2) $1 \text{ Km} + 5 \text{ m} = 1005 \text{ m}$

3 " + 9 " =

7 " + 7

9 " + 12

2 " + 53

4 " + 29

8 " + 84

16 " + 7

- 3) 1 Km + 3 Dm = 1030 m 4) 1 Km + 3 Dm + 5 m =
- | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | " | + | 5 | " | 2 | " | + | 2 | " | + | 1 |
| 9 | " | + | 9 | " | 4 | " | + | 9 | " | + | 2 |
| 5 | " | + | 2 | " | 5 | " | + | 8 | " | + | 4 |
| 7 | " | + | 7 | " | 7 | " | + | 9 | " | + | 5 |
| 2 | " | + | 1 | " | 9 | " | + | 7 | " | + | 3 |
| 4 | " | + | 4 | " | 8 | " | + | 5 | " | + | 8 |
| 8 | " | + | 6 | " | 6 | " | + | 4 | " | + | 7 |

5) 7573 m quantos Km? Hm? Dm? m?

- 7314 "
5896 "
2103 "
7018 "
7600 "
5370 "
9001 "

Exercícios das 4 operações sobre medidas de comprimento.

1. Adição.

- | | | |
|--|---|---|
| 1) 3 ^m ,7
5 ^m ,89
7 ^m ,832
9 ^m ,75
2 ^m ,1
4 ^m ,301
6 ^m ,789
8 ^m ,370 | 2) 734 ^m ,6
31 ^m ,341
85 ^m ,805
706 ^m ,672
5 ^m ,301
384 ^m ,85
29 ^m ,7
371 ^m ,63 | 3) 0 ^m ,001
36 ^m ,35
12 ^m ,365
8 ^m ,01
0 ^m ,384
13 ^m ,23
184 ^m ,075
29 ^m ,068 |
| 4) 85K ^m ,7893
1K ^m ,1253
21K ^m ,3058
117K ^m ,2103
5K ^m ,1586
27K ^m ,3450
7K ^m ,0025
1K ^m ,0000 | 5) 7K ^m ,192
206K ^m ,370
0K ^m ,551
7K ^m ,050
84K ^m ,251
3K ^m ,532
49K ^m ,481
341K ^m ,206 | 6) 57K ^m ,578
3K ^m ,775
5K ^m ,947
789K ^m ,624
64K ^m ,490
35K ^m ,881
29K ^m ,373
687K ^m ,560 |

7) Sommar os seguintes numeros, exprimindo o todo em centímetros.

57 metros e 7 centímetros.

3 decímetros.

5 kilometros e 57 centímetros.

3 decametros e 7 metros.

9 metros 87 centímetros.

9 kilometros e 7 metros.

85 centímetros.

3 decímetros 5 centímetros.

2 Subtracção.

$$\begin{array}{r}
 14 \text{ km } 364 \text{ m } 32 \text{ cm } 5 \text{ mm} \\
 - 3 \text{ " } 879 \text{ " } 65 \text{ " } 9 \text{ " } \\
 \hline
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 14 \text{ km } 364325 \\
 - 3 \text{ " } 879659 \\
 \hline
 10 \text{ km } 484666
 \end{array}$$

= 10 km 484 m 66 cm 6 mm

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 33 \text{ km } 281 \text{ m } 64 \text{ cm } 3 \text{ mm} \\
 - 9 \text{ " } 873 \text{ " } 84 \text{ " } 9 \text{ " } \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2) \quad 158 \text{ km } 75 \text{ m } 3 \text{ cm } 5 \text{ mm} \\
 - 98 \text{ " } 325 \text{ " } 89 \text{ " } 9 \text{ " } \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3) \quad 124 \text{ km } 0 \text{ m } 83 \text{ cm } 0 \text{ mm} \\
 - 84 \text{ " } 385 \text{ " } 98 \text{ " } 7 \text{ " } \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4) \quad 3 \text{ km } 0 \text{ m } 0 \text{ cm } 5 \text{ mm} \\
 - 1 \text{ " } 285 \text{ " } 89 \text{ " } 9 \text{ " } \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5) \quad 364 \text{ km } 7 \text{ m } 3 \text{ cm } 0 \text{ mm} \\
 - 82 \text{ " } 225 \text{ " } 84 \text{ " } 9 \text{ " } \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 6) \quad 381 \text{ km } 0 \text{ m } 84 \text{ cm } 0 \text{ mm} \\
 - 89 \text{ " } 285 \text{ " } 95 \text{ " } 7 \text{ " } \\
 \hline
 \end{array}$$

$$7) \quad 9 \text{ km } - 285 \text{ m } 35 \text{ cm } 8 \text{ mm}$$

$$8) \quad 9 \text{ km } 3 \text{ cm } - 1 \text{ km } 239 \text{ m } 75 \text{ cm } 8 \text{ mm}$$

$$9) \quad 10 \text{ km } 3 \text{ m } 5 \text{ mm} - 2 \text{ km } 239 \text{ m } 87 \text{ cm } 8 \text{ mm}$$

$$10) \quad 15 \text{ m } 3 \text{ cm } 2 \text{ mm} - 7 \text{ m } 25 \text{ cm } 9 \text{ mm}$$

$$11) \quad 9 \text{ m} - 2 \text{ m } 85 \text{ cm } 3 \text{ mm}$$

$$12) \quad 124 \text{ m} - 16 \text{ m } 84 \text{ cm } 7 \text{ mm}$$

3. Multiplicação.

$$24 \text{ m } 6 \text{ cm } 5 \text{ mm } \cdot 43$$

$$= 24 \text{ m},065 \cdot 43$$

$$\underline{96260}$$

$$72195$$

$$\underline{1034795} = 1034 \text{ m } 795$$

- 1) $5 \text{ m } 37 \text{ cm } 5 \text{ mm } \cdot 9$
- 2) $19 \text{ m } 87 \text{ cm } 3 \text{ mm } \cdot 18$
- 3) $19 \text{ m } 3 \text{ cm } 5 \text{ mm } \cdot 25$
- 4) $19 \text{ m } 0 \text{ cm } 3 \text{ mm } \cdot 16$
- 5) $6 \text{ km } 372 \text{ m } 75 \text{ cm } 8 \text{ mm } \cdot 8$
- 6) $3 \text{ km } 5 \text{ m } 83 \text{ cm } 7 \text{ mm } \cdot 9$
- 7) $5 \text{ km } 3 \text{ m } 5 \text{ cm } 3 \text{ mm } \cdot 12$
- 8) $3 \text{ km } 0 \text{ m } 0 \text{ cm } 9 \text{ mm } \cdot 8$
- 9) $9 \text{ km } 375 \text{ m } 89 \text{ cm } 6 \text{ mm } \cdot 7$
- 10) $3 \text{ km } 5 \text{ mm } \cdot 3$
- 11) $3 \text{ km } 9 \text{ m } 7 \text{ mm } \cdot 9$
- 12) $5 \text{ km } 1 \text{ m } 1 \text{ cm } 1 \text{ mm } \cdot 3$

4. Divisão.

$$139 \text{ m } 25 \text{ cm } 6 \text{ mm } : 18$$

$$= 139256 \text{ mm} : 18 = 7736 \text{ mm}.$$

$$\underline{126}$$

$$132$$

$$\underline{126}$$

$$65$$

$$\underline{54}$$

$$116$$

$$\underline{108}$$

$$8$$

$$= 7 \text{ m } 736 \text{ mm}$$

$$\text{restam } 8 \text{ mm}.$$

- 1) $38 \text{ m } 89 \text{ cm } 8 \text{ mm} : 9$

- 2) 315 m 75 cm 3 mm : 12
- 3) 506 m 3 cm 1 mm : 15
- 4) 3 km 286 m 35 cm 5 mm : 16
- 5) 125 km 8 m 35 cm 5 mm : 5
- 6) 12 km 5 cm 1 mm : 9
- 7) 183 km 6 mm : 9
- 8) 10 km 101 m 80 cm 9 mm : 12
- 9) 1 km 1 mm : 12
- 10) 1 km 1 m 1 mm : 3
- 11) 12 km 5 m 3 cm 7 mm : 9
- 12) 8 km 125 m 84 cm 8 mm : 9

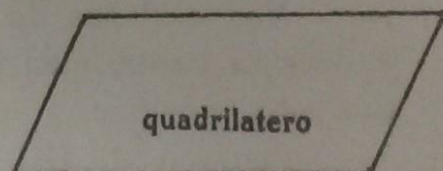
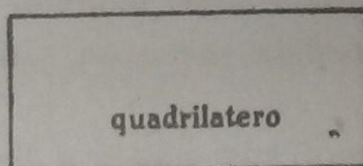
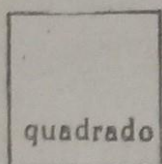
Como vimos, a unidade principal — o metro — tomada 10 vezes, forma uma unidade superior, esta tomada 10 vezes, forma uma nova unidade superior e assim por diante. Por esta razão, a reunião de pesos e medidas, obedecendo sempre á lei decimal, chama-se systema metrico decimal.

Medidas de Superficie.

As medidas de superficie servem para calcular a extensão de duas dimensões: comprimento e largura.

A unidade de superficie é o **metro quadrado**.

Uma superficie plana limitada por 4 linhas rectas chama-se quadrilatero. Os cadernos, os cartões de visita, as vidraças têm geralmente a forma de quadrilateros. Se um quadrilatero tem os 4 lados eguaes e os angulos rectos, toma o nome de **quadrado**.




Metro quadrado é um quadrado que tem 1 metro de lado
Temos multiplos e submultiplos do metro quadrado.

O submúltiplos do metro quadrado são :

decimetro quadrado
centimetro quadrado
millimetro quadrado.

Um decimetro quadrado é um quadrado cujos lados têm 1 decimetro ou 10 centímetros de comprimento.

1 decimetro quadrado = 100 centímetros quadrados (10 · 10)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Nas medidas de superficie uma unidade inferior não é a decima parte, mas a centesima parte da unidade imediatamente superior.

Assim o decimetro quadrado não é a decima parte do metro quadrado, mas a centesima; o centimetro quadrado não é a centesima parte do metro, mas sim a decima millesima parte.

Por conseguinte:

- 1 metro quadrado $\equiv 10 \cdot 10 \equiv 100$ decímetros quadrados
- 1 metro quadrado $\equiv 100 \cdot 100 \equiv 10000$ centímetros quadrados
- 1 metro quadrado $\equiv 1000 \cdot 1000 \equiv 1000\ 000$ milímetros quadrados.

As abreviações dos submúltiplos do metro quadrado são:

- 1 ^mq $\equiv 100$ ^{dm}q
- 1 ^mq $\equiv 10\ 000$ ^{cm}q
- 1 ^mq $\equiv 1\ 000\ 000$ ^{mm}q

Exercícios.

- | | |
|--|--|
| 1) 1 ^m q $\equiv 100$ ^{dm} q | 2) 1 ^m q $\equiv 1\ 000\ 000$ ^{mm} q |
| 4 " \equiv | 8 " \equiv |
| 9 " \equiv | 3 " \equiv |
| 60 " \equiv | 35 " \equiv |
| 55 " \equiv | 49 " \equiv |
| 48 " \equiv | 76 " \equiv |
| 92 " \equiv | 63 " \equiv |
| 132 " \equiv | 17 " \equiv |

- 3) 59 ^mq, 387981 $\equiv 59$ ^mq 38 ^{dm}q 79 ^{cm}q 81 ^{mm}q
- 39 " 7568
 - 3 " 75
 - 9 " 2550
 - 10 " 789345
 - 12 " 893549
 - 0 " 100000
 - 3 " 005793
 - 17 " 705030
 - 16 " 345678

Quantos milímetros quadrados são:

- 4) 15 ^mq 23 ^{dm}q 37 ^{cm}q 38 ^{mm}q ?
- 14 " 70 " 00 " 70 "
 - 30 " 00 " 80 " 60 "
 - 00 " 00 " 74 " 50 "
 - 00 " 00 " 21 " 9 "
 - 3 " 75 " 58 " 10 "
 - 2 " 28 " 36 " 46 "
 - 10 " 00 " 00 " 10 "

Quantos metros quadrados, centímetros quadrados e milímetros quadrados são :

5)	8 129 536	milímetros	quadrados	?
	7 100 300	"	"	"
	3 005 789	"	"	"
	3 100 700	"	"	"
	3 000 789	"	"	"
	4 010 732	"	"	"
	5 035 964	"	"	"
	6 781 933	"	"	"

Quantos metros quadrados e centímetros quadrados são :

6)	98 106	centímetros	quadrados	?
	43 005	"	"	"
	70 081	"	"	"
	50 009	"	"	"
	61 800	"	"	"
	83 856	"	"	"
	27 301	"	"	"
	57 600	"	"	"

Os múltiplos do metro quadrado são :

- O decametro quadrado que vale 100 metros quadrados
- O hectometro quadrado que vale 10 000 metros quadrados
- O kilometro quadrado que vale 1 000 000 metros quadrados
- O myriametro quadrado que vale 100 000 000 metros quadrados

ou

- 1 decametro quadrado é um quadrado cujos lados têm 10 metros de comprimento cada um.
- 1 hectometro quadrado é um quadrado cujos lados têm 100 metros de comprimento cada um.
- 1 kilometro quadrado é um quadrado cujos lados têm 1 000 metros de comprimento cada um.
- 1 myriametro quadrado é um quadrado cujos lados têm 10 000 metros de comprimento cada um.

As expressões decametro e hectometro quadrado são pouco usadas.

O kilometro quadrado e o myriametro quadrado servem para calcular as superfícies dos paizes e chamam-se medidas topographicas.

Para os campos, terrenos e fazendas servem o hectare e o are.

O hectare é nada mais do que um hectometro quadrado e o are é um decametro quadrado

O hectare e o are são as medidas agrarias.

As abreviações dos multiplos do metro quadrado são:

- 1 Mmq = 100 000 000 mq.
- 1 Kmq = 1000 000 mq.
- 1 Hmq ou 1 Ha = 10 000 mq.
- 1 Dmq ou 1 a = 100 mq.

Exercicios.

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1) 1 Ha = 10 000 mq | 2) 1 Ha + 35 a + 39 mq = 13539 mq |
| 3 " = | 7 " + 29 " + 27 " = |
| 5 " = | 9 " + 39 " + 5 " = |
| 7 " = | 3 " + 75 " + 31 " = |
| 9 " = | 4 " + 68 " + 7 " = |
| 8 " = | 5 " + 30 " + 31 " = |
| 2 " = | 6 " + 05 " + 86 " = |
| 4 " = | 4 " + 7 " + 98 " = |
| 6 " = | 5 " + 3 " + 3 " = |

3) Quantos ares são:

- 2 Ha,42 ?
- 90 " 71 ?
- 5 " 23 ?
- 40 " 09 ?
- 9 " 20 ?
- 0 " 28 ?
- 0 " 70 ?
- 0 " 03 ?

4) Quantos metros quadrados são:

- 3 a 8 mq ?
- 17 " 80 " ?
- 12 " 67 " ?
- 91 " 45 " ?
- 60 " 09 " ?
- 70 " 9 " ?
- 8 " 22 " ?
- 8 " 2 " ?

5) Quantos Ha são:

- 700 ares ?
- 2000 " ?
- 71 000 " ?
- 2500 " ?
- 76 400 " ?
- 78 000 " ?

6) Quantos Ha, a e mq são:

- 45 340 mq ?
- 165 309 mq ?
- 2 167 859 mq ?
- 70 608 mq ?
- 314 005 mq ?
- 185 630 mq ?

Exercícios das 4 operações sobre medidas de superfície.

1. Adição.

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 30 \text{ Ha},22 \\
 \quad 39 \text{ "},66 \\
 \quad 144 \text{ "},70 \\
 \quad 3 \text{ "},88 \\
 \quad 62 \text{ "},75 \\
 \quad 16 \text{ "},28 \\
 \quad 100 \text{ "},05 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad 4 \text{ a},45 \\
 \quad 17 \text{ "},81 \\
 \quad 80 \text{ "},05 \\
 \quad 9 \text{ "},70 \\
 \quad 5 \text{ "},64 \\
 \quad 18 \text{ "},39 \\
 \quad 17 \text{ "},64 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3) \quad 32 \text{ mq},75 \\
 \quad 1 \text{ "},12 \\
 \quad 9 \text{ "},92 \\
 \quad 65 \text{ "},09 \\
 \quad 0 \text{ "},87 \\
 \quad 14 \text{ "},23 \\
 \quad 19 \text{ "},25 \\
 \hline
 \end{array}$$

4) Sommar os seguintes numeros, tomando o are por unidade:

$$37 \text{ }^{\circ}46 + 8 \text{ }^{\circ}59 + 752 \text{ }^{\text{ha}}8735 + 57 \text{ }^{\circ}3 + 29 \text{ }^{\circ}351$$

$$31 \text{ }^{\circ}531 + 13 \text{ }^{\text{ha}}3015 + 49 \text{ }^{\circ}7894 + 39 \text{ }^{\text{ha}}7531$$

$$354 \text{ }^{\circ}5 + 978 \text{ mq} + 3 \text{ }^{\text{ha}}36 + 37 \text{ }^{\circ}541 + 2841 \text{ mq}$$

2 Subtracção.

$$\begin{array}{r}
 51 \text{ }^{\text{ha}} 59 \text{ }^{\circ} 38 \text{ mq} \\
 - 9 \text{ " } 88 \text{ " } 59 \text{ " } \\
 \hline
 \end{array} =$$

$$\begin{array}{r}
 51 \text{ }^{\text{ha}}5938 \\
 9 \text{ "},8859 \\
 \hline
 41 \text{ }^{\text{ha}}7079
 \end{array}$$

$$= 41 \text{ }^{\text{ha}} 70 \text{ }^{\circ} 79 \text{ mq.}$$

$$1) \quad \begin{array}{r} 99 \text{ }^{\text{ha}} 61 \text{ }^{\circ} 23 \text{ mq} \\ - 8 \text{ " } 79 \text{ " } 85 \text{ " } \end{array}$$

$$2) \quad \begin{array}{r} 68 \text{ }^{\text{ha}} 04 \text{ }^{\circ} 23 \text{ mq} \\ - 9 \text{ " } 17 \text{ " } 85 \text{ " } \end{array}$$

$$3) \quad \begin{array}{r} 74 \text{ }^{\circ} 5 \text{ mq} \\ - 60 \text{ " } 25 \text{ " } \end{array}$$

$$4) \quad \begin{array}{r} 82 \text{ }^{\circ} 70 \text{ mq} \\ - 4 \text{ " } 92 \text{ " } \end{array}$$

$$5) \quad \begin{array}{r} 85 \text{ }^{\circ} \\ - 72 \text{ " } 35 \text{ mq} \end{array}$$

$$6) \quad \begin{array}{r} 86 \text{ }^{\circ} \\ - 34 \text{ mq} \end{array}$$

$$7) \quad \begin{array}{r} 72 \text{ }^{\circ} \\ - 29 \text{ mq} \end{array}$$

$$8) \quad \begin{array}{r} 23 \text{ }^{\text{ha}} \\ - 18 \text{ " } 60 \text{ }^{\circ} 33 \text{ mq} \end{array}$$

3. Multiplicação.

$$53 \text{ }^{\text{ha}} 29 \text{ }^{\circ} 37 \text{ mq} \cdot 3$$

$$= 53 \text{ }^{\text{ha}}2937 \text{ } 3$$

$$159 \text{ }^{\text{ha}}8811 = 159 \text{ }^{\text{ha}} 88 \text{ }^{\circ} 11 \text{ mq}$$

- 1) 5 m^q 57 dm^q 38 cm^q · 5
- 2) 9 m^q 5893 cm^q 55 mm^q · 9
- 3) 5 ha 57 a 38 m^q · 8
- 4) 98 km^q 57 ha 38 a 57 m^q · 3
- 5) 3 ha 9 a 85 m^q · 9
- 6) 3 ha 5 m^q · 8
- 7) 9 ha 7 m^q · 9
- 8) 7 a 83 m^q · 8
- 9) 6 a 1 m^q · 9
- 10) 1 ha 1 a 1 m^q · 12

4. Divisão.

$$139 \text{ ha } 25 \text{ a } 6 \text{ m}^q : 18 =$$

$$139 \text{ ha},2506 : 18 = 7 \text{ ha},7361$$

$$\begin{array}{r}
 126 \\
 \hline
 132 \\
 126 \\
 \hline
 65 \\
 54 \\
 \hline
 110 \\
 108 \\
 \hline
 26 \\
 18 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$= 7 \text{ ha } 73 \text{ a } 61 \text{ m}^q$$

restam 8 m^q

- 1) 726 ha,48 : 6
- 2) 634 ha, 68 : 72
- 3) 582 a,25 : 17
- 4) 559 a,36 : 92
- 5) 565 m^q 68 : 6
- 6) 111 m^q 5532 : 81
- 7) 65 m^q 1112 : 77

- 8) $160 \text{ m}^3 : 1560 = 40$
9) $94 \text{ m}^3 : 80 \text{ dm}^3 : 18 \text{ cm}^3 = 6$
10) $81 \text{ m}^3 : 10 \text{ dm}^3 : 34 \text{ cm}^3 = 38$

Medidas de volume.

Todas as cousas que occupam um lugar no espaço chamam-se corpos. A pedra, a mesa, o banco, a cadeira são corpos.

O corpo tem tres dimensões: comprimento, largura e altura, tambem denominada espessura ou profundidade. A parte do espaço que se acha occupada por um corpo chama-se o volume deste corpo.

Para medir ou calcular o volume dos corpos servem as medidas de volume.

A unidade das medidas do volume é o metro cubico. Cubico é derivado do cubo. Um cubo é um corpo rectangular cujas faces são todas iguaes. O dado de jogar é um cubo. A superficie dum cubo é formada de 6 faces. A linha de junção de duas faces forma a aresta. Cada cubo tem 6 arestas.

O metro cubico é um cubo que tem 1 metro de aresta.

Os submultiplos do metro cubico são:

O decimetro cubico

O centimetro cubico

O millimetro cubico.

Os multiplos do metro cubico não são usados, porque são medidas muito grandes.

Nas medidas de volume uma unidade inferior é a millesima parte da unidade immediatamente superior, porque o volume abrange 3 dimensões e em cada dimensão a unidade inferior é a decima parte da superior, assim

1 metro cubico vale $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$ decímetros cubicos

1 decimetro cubico vale $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$ centímetros cubicos

1 centimetro cubico vale $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$ millímetros cubicos.

As abreviações dos submúltiplos do metro cubico são as seguintes.

1 mc = 1000 dmc = 1 metro cubico = 1000 decímetros cubicos

1 mc = 1000 000 cmc = 1 metro cubico = 1000 000 centímetros cubicos

1 mc = 1000 000 000 mmc = 1 metro cubico = 1000 000 000 millimetro cubicos.

Exercícios.

- 1) 1 mc = 1000 dmc
 5 " = ?
 7 " = ?
 9 " = ?
 3 " = ?
 4 " = ?
 6 " = ?
 9 " = ?
 3 " = ?

- 2) Quantos mmc
 1 dmc ?
 94 "
 80 "
 295 "
 350 "
 4009 "
 73 "
 10 "

- 3) Quantos dmc são :

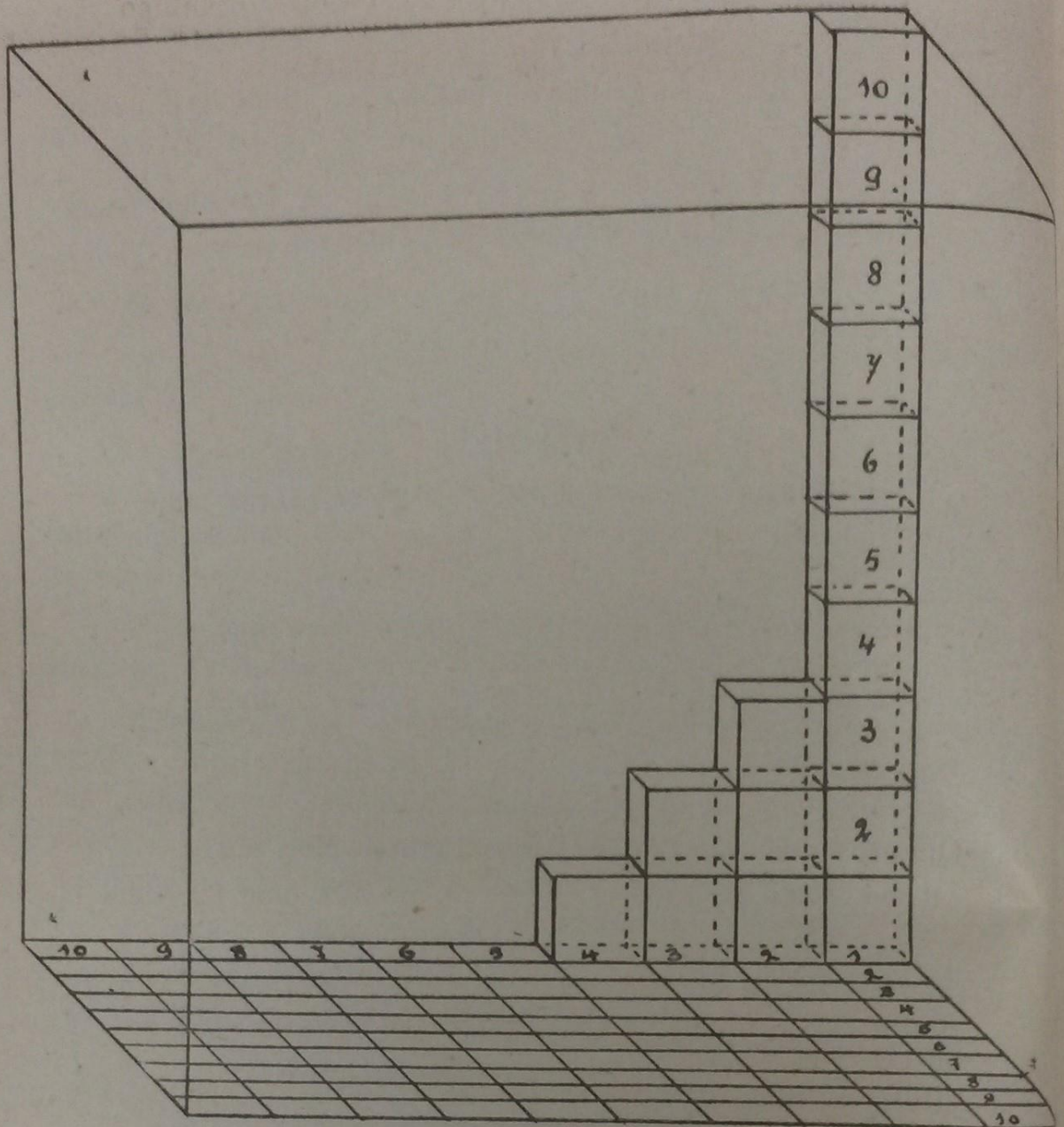
8 mc 280 dmc ?
 23 " 900 " ?
 16 " 7 " ?
 27 " 58 " ?
 80 " 233 " ?
 66 " 1 " ?
 34 " 101 " ?
 8 " 435 " ?

- 4) Quantos cmc são

8 mc 408 dmc 328 cmc ?
 29 " 103 " 375 " ?
 1 " 2 " 8 " ?
 45 " 600 " 300 " ?
 9 " 5 " 2 " ?
 9 " 500 " 200 " ?
 — " 212 " 512 " ?
 1 " — " 1 " ?

- 5) Quantos mmc são :

8 mc 321 dmc 275 cmc 318 mmc ?
 4 " 50 " 800 " 600 " ?
 5 " 5 " 8 " 6 " ?
 — " 321 " 375 " 785 " ?
 9 " — " — " 1 " ?
 10 " 10 " — " 100 " ?
 5 " 275 " 3 " 8 " ?
 9 " 75 " 25 " 50 " ?



1 decimetro cubico = 1000 centimetros cubicos. (10 · 10 · 10)

6) Quantos cmc são :

- 1000 mme
- 7000 "
- 8000 "
- 50000 "
- 15003 "
- 16845 "
- 78935 "
- 2000 "

7) Quantos mc e cmc são :

- 2 816 205 cmc ?
- 8 573 425 " ?
- 4 000 300 " ?
- 5 768 000 " ?
- 3 000 005 " ?
- 7 100 654 " ?
- 16 158 763 " ?
- 20 000 000 " ?

Para medir lenha emprega-se o estére.

O estére é nada mais do que 1 metro cubico.

Exercícios das 4 operações sobre medidas de volume.

1. Adição.

- | | |
|---|---|
| 1) 266 ^{mc} , 500
4 " , 225
16 " , 864
3 " , 541
864 " , 321
6 " , 581
75 " , 241
1 " , 005 | 2) 364 ^{m^c} , 758379
5 " , 293043
49 " , 424104
106 " , 645055
0 " , 866206
78 " , 387067
59 " , 518308
3 " , 729079 |
|---|---|

3) Sommar os seguintes numeros, tomando por unidade o centimetro cubico :

$$6 \text{ }^{\text{mc}}, 225 + 29 \text{ }^{\text{mc}}, 073584 + 364 \text{ }^{\text{mc}}, 584693218 + 0 \text{ }^{\text{mc}}, 93 + 5 \text{ }^{\text{mc}}, 7 + 27 \text{ }^{\text{mc}}, 23456 + 5 \text{ }^{\text{m}}, 789.$$

2. Subtracção.

- 1) 295 ^{mc} 308 ^{dmc} — 48 ^{mc} 62 ^{dmc}
- 2) 26 ^{mc} 9 ^{dmc} — 295 ^{dmc}
- 3) 800 ^{mc} — 12 ^{mc} 435 ^{cmc}
- 4) 302 ^{mc} 60 ^{cmc} — 194 ^{mc}
- 5) 62 ^{mc}, 004675 — 18 ^m, 134887
- 6) 72 ^{mc} 28762 ^{cmc} — 12 ^{mc} 925 ^{cmc}
- 7) 40 ^{mc} 583 ^{dmc} — 705 ^{dmc}
- 8) 61 ^{mc} 9 ^{dmc} 500 ^{cmc} — 42 ^{dmc} 8 ^{cmc}.

3. Multiplicação

$$5 \text{ }^{\text{mc}} 6 \text{ }^{\text{dmc}} 87 \text{ }^{\text{cmc}} \cdot 3$$

$$\begin{array}{r} 5 \text{ }^{\text{mc}}, 006087 \quad 3 \\ \hline 15 \text{ }^{\text{mc}}, 018261 \end{array} = 15 \text{ }^{\text{mc}} 18 \text{ }^{\text{dmc}} 261 \text{ }^{\text{cmc}}$$

- 1) 18 ^{mc} 818 ^{dmc} 125 ^{cmc} · 18
- 2) 3 ^{mc} 25 ^{dmc} 175 ^{cmc} · 12

- 3) 12 mc 5 dmc 25 emc 25
- 4) 25 mc 3 dmc 5 emc 38
- 5) 39 mc 125 dmc 125 emc 325 mmc . 4
- 6) 125 mc 5 dmc 3 emc 125 mmc . 8
- 7) 238 mc 5 dmc 2 emc 3 mmc . 12
- 8) 874 mc 5 dmc 25 emc 18 mmc . 9
- 9) 375 mc 12 dmc 89 emc 75 mmc . 7
- 10) 875 mc 1 dmc 1 emc 1 mmc . 9
- 11) 13 mc 10 dmc — emc 12 mmc . 3
- 12) 15 mc 8 dmc 5 emc 359 mmc . 9
- 13) 1 mc — dmc — emc 1 mmc . 6

4. Divisão.

$$9 \text{ mc } 87 \text{ dmc } 789 \text{ emc} : 6 =$$

$$9 \text{ mc}, 087789 : 6 = 1 \text{ mc}, 514631$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 30 \\ 30 \\ \hline 8 \\ 6 \\ \hline 27 \\ 24 \\ \hline 37 \\ 36 \\ \hline 18 \\ 18 \\ \hline 9 \\ 6 \\ \hline 3 \end{array}$$

restam 6 emc

- 1) 828 mc 72 dmc : 9
- 2) 371 mc 875 dmc : 85
- 3) 293 mc 692 dmc 348 emc : 41
- 4) 116 mc 773 dmc 577 emc : 112
- 5) 84 mc 3 dmc 5 emc 7 mmc : 9

- 6) 11 mc, 352360 : 60
7) 5 mc 1 dmc 1 cmc 2 umc : 9
8) 3 mc 0 dmc 0 cmc 4 umc : 7

Medidas de capacidade.

Para seccos e molhados a unidade principal é o litro.

O litro é um decimetro cubico ou a millesima parte do metro cubico.

Os multiplos usados são o decalitre e hectolitro.

O kilolitro e o myrialitro não são usados, porque são medidas muito grandes.

Os submultiplos do litro são :

O decilitro, que é a decima parte do litro

O centilitro, que é a centesima parte do litro

O millilitro, que é a millesima parte do litro.

As abreviações das medidas de capacidade são :

1 Hl = 100 l = 1 Hectolitro = 100 litros

1 l = 10 del = 1 litro = 10 decilitros

1 l = 100 cl = 1 litro = 100 centilitros

1 l = 1000 ml = 1 litro = 1000 millilitros.

Exercicios.

1) 1 Hl = 100 l

3 " = ? "

5 " = ?

9 " = ?

7 " = ?

8 " = ?

2 " = ?

4 " = ?

6 " = ?

2) 1 Hl + 25 l = 125 l

7 " + 10 " =

8 " + 1 " =

9 " + 25 " =

3 " + 3 " =

10 " + 90 " =

25 " + 2 " =

39 " + 4 " =

75 " + 6 " =

3) Quantos litros são

5	Hl	35	l	?
9	"	1	"	?
7	"	10	"	?
3	"	2	"	?
5	"	20	"	?
4	"	3	"	?
9	"	30	"	?
8	"	45	"	?

4) Quantos el são:

5	Hl	25	l	35	el
3	"	5	"	25	"
5	"	15	"	3	"
7	"	3	"	5	"
9	"	30	"	40	"
2	"	5	"	1	"
4	"	50	"	25	"
6	"	1	"	1	"
8	"	10	"	10	"

5) Quantos Hl e l são:

553	litros	?
705	"	?
365	"	?
25	"	?
285	"	?
580	"	?
10	"	?
111	"	?

Medidas de peso

As medidas de peso servem para pesar os corpos.

A unidade principal das medidas de peso é o gramma (o grammo).

O gramma é o peso de um centimetro cubico d'agua destillada na temperatura de 4 graus centigrados.

Os multiplos do gramma são:

- O decagramma, que pesa 10 grammas
- O hectogramma, que pesa 100 grammas
- O kilogramma, que pesa 1000 grammas
- O myriagramma, que pesa 10 000 grammas.

Os submultiplos do gramma são:

- O decigramma, que é a decima parte do gramma
- O centigramma, que é a centesima parte do gramma
- O milligramma, que é a millesima parte do gramma.

No commercio emprega-se geralmente o kilogramma ou kilo como unidade. *)

Um peso de 1000 kilogrammas forma uma tonelada. E' a unidade do peso para os transportes dos navios e na estrada de ferro.

As abreviações das medidas de peso são:

$$1 \text{ tonelada} = 1000 \text{ Kg}$$

$$1 \text{ Kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ g} = 10 \text{ dg}$$

$$1 \text{ g} = 100 \text{ cg}$$

$$1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$$

Myriagramma, hectagramma e decagramma não são usados no commercio.

Exercicios.

1) 1 Kg = 1000 g
5 " = " "
7 " = " "
8 " = " "
3 " = " "
4 " = " "
9 " = " "
2 " = " "
6 " = " "

2) 1 Kg 375 g = 1375 g
3 " 25 " = "
5 " 346 " = "
7 " 84 " = "
9 " 7 " = "
2 " 6 " = "
4 " 666 " = "
6 " 8 " = "
8 " 1 " = "

3) Quantos grammas são:

4 toneladas	119 Kg	750 g
5 " "	325 " "	50 " "
7 " "	25 " "	750 " "
9 " "	45 " "	75 " "
8 " "	5 " "	325 " "
6 " "	5 " "	45 " "
4 " "	1 " "	7 " "
2 " "	1 " "	1 " "

4) Quantos Kg e g são:

7584 g
9306 " "
5001 " "
7006 " "
364 " "
75 " "
5 " "
1001 " "

*) O kilogramma é o peso de um decimetro cubico d'agua destillada (1 litro) na temperatura de 4 graus centigrados.

Exercícios das 4 operações sobre medidas de peso.

1. Adição.

$$\begin{array}{r} 1) \ 15 \text{ kg},578 \\ \quad 9 \text{ ,,},76 \\ \quad 3 \text{ ,,},35 \\ \quad 14 \text{ ,,},500 \\ \quad 18 \text{ ,,},005 \\ \quad 37 \text{ ,,},078 \\ \quad 41 \text{ ,,},064 \\ \quad 91 \text{ ,,},357 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \ 0 \text{ kg},750 \\ \quad 12 \text{ ,,},785 \\ \quad 31 \text{ ,,},956 \\ \quad 4 \text{ ,,},248 \\ \quad 85 \text{ ,,},427 \\ \quad 67 \text{ ,,},616 \\ \quad 0 \text{ ,,},804 \\ \quad 10 \text{ ,,},330 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \ 5 \text{ g},576 \\ \quad 0 \text{ ,,},346 \\ \quad 1 \text{ ,,},005 \\ \quad 3 \text{ ,,},700 \\ \quad 5 \text{ ,,},007 \\ \quad 6 \text{ ,,},750 \\ \quad 9 \text{ ,,},250 \\ \quad 0 \text{ ,,},375 \end{array}$$

4) Sommar os seguintes numeros, tomando-se o gramma por unidade :

$$5 \text{ kg } 750 \text{ g} + 5 \text{ toneladas} + 750 \text{ g} + 3 \text{ kg } 5 \text{ g} + 75 \text{ cg} + \\ 5 \text{ kg } 75 \text{ g} + 350 \text{ g} + 1 \text{ kg } 1 \text{ g} + 3 \text{ kg } 350 \text{ g}$$

2. Subtracção.

$$\begin{array}{r} 9 \text{ kg } 25 \text{ g } 375 \text{ mg} \\ - 2 \text{ ,, } 364 \text{ ,, } 241 \text{ ,,} \\ \hline 6 \text{ ,,},661134 = 6 \text{ kg } 661 \text{ g } 134 \text{ mg} \end{array}$$

- 1) $9 \text{ kg } 278 \text{ g } 16 \text{ mg} - 2 \text{ kg } 45 \text{ g } 8 \text{ mg}$
- 2) $15 \text{ kg } 660 \text{ g } 398 \text{ mg} - 12 \text{ kg } 9 \text{ g } 500 \text{ mg}$
- 3) $34 \text{ kg } 88 \text{ g} - 19 \text{ kg } 231 \text{ g}$
- 4) $9 \text{ kg } 875 \text{ g} - 2 \text{ kg } 960 \text{ g } 345 \text{ mg}$
- 5) $13 \text{ kg} - 4 \text{ kg } 584 \text{ g } 750 \text{ mg}$.

3. Multiplicação.

$$\begin{array}{r} 5 \text{ kg } 6 \text{ g } 3 \text{ mg} \cdot 9 = \\ \quad 5 \text{ kg},006003 \cdot 9 \\ \quad 45 \text{ kg},054027 = \\ \quad 45 \text{ kg } 54 \text{ g } 27 \text{ mg} \end{array}$$

- 1) $5 \text{ kg } 364 \text{ g } 275 \text{ mg} \cdot 8$
- 2) $15 \text{ kg } 37 \text{ g } 81 \text{ mg} \cdot 6$
- 3) $12 \text{ kg } 8 \text{ g } 4 \text{ mg} \cdot 7$

- 4) 18 kg 1 g 1 mg . 9
- 5) 5 toneladas 5 kg 5 g . 8
- 6) 3 toneladas 3 g . 9
- 7) 4 kg 1 g 1 cg 5
- 8) 375 g 4 dg 8 cg 9
- 9) 575 g 5 dg 8 cg 5 mg 6
- 10) 1 kg 1 g 1 mg 100
- 11) 5 kg 2 dg 2 g 5 cg 6 mg . 100
- 12) 5 kg 250 g 435 mg . 8.

4. Divisão.

$$487 \text{ kg } 5 \text{ g } 8 \text{ mg} : 9 =$$

$$487 \text{ kg},005008 : 9 = 54 \text{ kg},111667$$

45

37

36

10

9

10

9

15

9

60

54

60

54

68

63

5

54 kg 111 g 667 mg

restam 5 mg.

- 1) 19 kg 364 g 471 mg : 7
- 2) 12 kg 40 g 3 mg : 9
- 3) 1 kg 5 g 6 mg : 3
- 4) 5 toneladas 7 kg 5 g 1 mg : 9
- 5) 84 kg,357 : 8

Moedas brasileiras.

As moedas brasileiras são de ouro, prata, nickel e cobre.

As moedas de ouro são de 20\$, 10\$ e 5\$.

As moedas de prata são de 2\$, 1\$ e 500 rs.

As moedas de nickel são de 400 rs, 200 rs., 100 rs.
e de 50 rs.

As moedas de cobre são de 40 rs., 20 rs. e 10 rs.

Não ha moedas de ouro em circulação.

Dinheiro em réis.

20 réis = 1 vintem

100 réis = 1 tostão

1000 réis = 1 mil réis = 1\$000.

1 vintem = 20 réis

1 v. = 20 rs.

1) 2 v. = 40 rs.	2) 12 v =	3) 17 v =	4) 95 v =
3	18	23	76
5	25	34	93
7	22	48	87
9	30	59	73
8	35	63	79
6	40	78	61
4	42	84	69

1 tostão = 100 rs = 5 vintens

1 tost = 100 rs = 5 v

5) 3 tost = 300 rs	6) 2 tost = 10 v	7) 12 tost = 1\$200 rs
5	5	18
7	7	23
9	9	37
8	8	46
6	3	54
4	6	98
2	4	87

Addição.

- 1) 5\$680 rs
- 15\$920 rs
- 7\$530 rs
- 8\$640 rs
- 19\$780 rs
- 23\$230 rs
- 36\$540 rs
- 47\$750 rs

- 2) 7:980\$560 rs
- 19:420\$320 "
- 3:640\$460 "
- 23:850\$840 "
- 960\$530 "
- 7:320\$920 "
- 18:430\$460 "

Subtracção.

1) 9\$
— 3\$580 rs

2) 8\$
— 3\$750 rs

3) 10\$
— 5\$280 rs

4) 12\$100 rs
— 8\$750 rs

5) 101\$200 rs
— 98\$750 rs

6) 4:750\$500 rs
— 1:980\$750 rs

7) 12:500\$750 rs
— 9:875\$950 rs

8) 12:351\$200 rs
— 8:770\$800 rs

9) 125:750\$200 rs
— 75:985\$400 rs

10) Rs 750\$500
" 275\$900

Medidas que não fazem parte do systema metrico.

1 duzia == 12 peças.

- 1) Quantas peças são : 3, 5, 7, 9, 12, 25, 75, 120, 750 duzias ?
- 2) Quantas peças são : 3 duzias 8 peças ? 14 duzias 9 peças ?
5 duzias 8 peças ? 250 duzias 9 peças ?
- 3) Quantos dias são : 5, 9, 8, 10, 52, 75 semanas ?
- 4) Quantos mezes são : 3, 9, 8, 10, 25, 14, 35 annos ?
- 5) Quantos dias são : 5 annos 3 mezes ? 2 annos 3 mezes ?
9 annos 9 mezes ? 6 annos 6 mezes ?
- 6) Quantas horas são : 5 dias ? 3 dias ? 12 dias ? 15 dias ?
65 dias ?
- 7) Quantos minutos são 7, 9, 10, 12, 15, 24, 48 horas ?

8) Quantos minutos são: 3 horas 45 minutos? 7 horas 30 minutos? 10 horas 30 minutos?

9) Quantas duzias são: 48, 72, 288, 15456, 5800 peças?

10) Quantos annos são: 60, 120, 240, 360, 492 mezes?

11) Quantos annos são: 104, 156, 260, 468 semanas?

12) Quantas horas são: 300, 420, 540, 720 minutos?

13) Quantos dias e horas são 80, 92, 110, 224, 175, 325 horas?

14) Quantos dias, horas e minutos são: 17840, 13750, 25780, 75750, 36870 minutos?

Addição.

1) 125 duzias 9 peças

25	"	8	"
75	"	9	"
3	"	4	"

2) 75 annos 9 mezes

5	"	8	"
9	"	9	"
35	"	7	"

3) 7 mezes 25 dias

9	"	24	"
8	"	29	"
3	"	13	"

4) 8 mezes 29 dias

7	"	25	"
10	"	20	"
11	"	10	"

5) 9 semanas 5 dias 20 horas

7	"	6	"	18	"
8	"	3	"	16	"
6	"	4	"	15	"

6) 12 semanas 6 dias 22 horas

3	"	5	"	20	"
5	"	4	"	7	"
14	"	5	"	16	"

7) 8 semanas 3 dias 20 horas 50 minutos

9	"	6	"	22	"	45	"
7	"	5	"	18	"	30	"
8	"	6	"	13	"	35	"

8) 15 dias 22 horas 50 minutos 45 segundos

12	"	20	"	40	"	30	"
13	"	18	"	45	"	20	"
14	"	16	"	30	"	30	"

Subtracção.

$$\begin{array}{r} 1) \text{ 15 duzias 3 peças} \\ - 9 \quad \text{''} \quad 9 \quad \text{''} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2) \text{ 12 duzias 7 peças} \\ - 9 \quad \text{''} \quad 9 \quad \text{''} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3) \text{ 15 duz. 8 peças} \\ - 3 \quad \text{''} \quad 10 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \text{ 5 annos 275 dias} \\ - 2 \quad \text{''} \quad 340 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5) \text{ 100 annos 5 dias} \\ - 9 \quad \text{''} \quad 250 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6) \text{ 8 semanas 3 dias} \\ - 2 \quad \text{''} \quad 6 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7) \text{ 10 semanas 5 dias} \\ - 8 \quad \text{''} \quad 6 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8) \text{ 5 horas 45 minutos 40 segundos} \\ - 1 \quad \text{''} \quad 49 \quad \text{''} \quad 55 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9) \text{ 72 horas 3 minutos 5 segundos} \\ - 9 \quad \text{''} \quad 25 \quad \text{''} \quad 35 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10) \text{ 15 annos 3 mezes 5 dias 20 horas} \\ - 3 \quad \text{''} \quad 9 \quad \text{''} \quad 23 \quad \text{''} \quad 25 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11) \text{ 12 annos 5 mezes 3 dias 18 horas 20 minutos} \\ - 9 \quad \text{''} \quad 10 \quad \text{''} \quad 24 \quad \text{''} \quad 20 \quad \text{''} \quad 45 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12) \text{ 13 annos 10 mezes 2 dias 2 horas 3 minutos 5 segundos} \\ - 5 \quad \text{''} \quad 11 \quad \text{''} \quad 28 \quad \text{''} \quad 4 \quad \text{''} \quad 30 \quad \text{''} \quad 30 \quad \text{''} \\ \hline \end{array}$$

Multiplicação.

$$15 \text{ annos } 11 \text{ mezes } 8 \text{ dias} \cdot 6 = ?$$

$$= 95 \text{ annos } 7 \text{ mezes } 18 \text{ dias}$$

$$\begin{array}{r} 8 \text{ dias} \cdot 6 = 48 \text{ dias} : 30 = 1 \text{ mez} \\ \quad \quad \quad 30 \\ \quad \quad \quad \hline \quad \quad \quad 18 \text{ dias} \\ \quad \quad \quad \hline \end{array}$$

$$11 \text{ mezes} \cdot 6 = 66 \text{ mezes} + 1 = 67 \text{ mezes}$$

$$\begin{array}{r} 67 \text{ mezes} : 12 = 5 \text{ annos} \\ 60 \\ \hline 7 \text{ mezes} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \text{ annos} \cdot 6 = 90 \text{ annos} + 5 \text{ annos} \\ \quad \quad \quad \hline \quad \quad \quad = 95 \text{ annos} \\ \quad \quad \quad \hline \end{array}$$

- 1) 15 annos 3 mezes 9
- 2) 8 annos 5 mezes . 10
- 3) 3 semanas 4 dias . 9
- 4) 10 annos 5 mezes 25 dias . 3
- 5) 4 dias 10 horas 25 minutos . 6
- 6) 50 minutos 35 segundos . 10
- 7) 5 duzias 9 peças . 9
- 8) 3 duzias 8 peças . 12
- 9) 3 annos 10 mezes 25 dias 22 horas . 9
- 10) 5 annos 9 mezes 24 dias 20 horas . 10.

Divisão.

29 dias 3 horas 45 minutos : 9 =
 29 dias : 9 = 3 dias 3 dias 5 horas 45 minutos.
 27

2 24 = 48 horas
 + 3

45 51 horas : 9 = 5 horas

36 6 60 = 360 minutos

45 + 45 " 405 : 9 = 45 minutos

36
45
45
00

- 1) 46 annos 8 mezes : 10
- 2) 4 mezes 18 dias : 3
- 3) 135 annos 4 mezes : 12
- 4) 118 annos 20 dias : 9
- 5) 118 annos 5 mezes 20 dias : 9
- 6) 41 semanas 3 dias 16 horas : 8

- 17) 85 annos 20 dias 18 horas : 9
- 8) 68 dias 22 horas 58 minutos : 12
- 9) 7 mezes 23 dias : 9
- 10) 8 dias 20 horas 55 minutos : 5.

Medidas antigas.

Das medidas antigas hoje ainda usadas no Brasil são as principaes as seguintes :

1 legua brasileira tem 3000 braças e vale 6600 metros

1 braça tem 10 palmos e vale 2 ^m,20

1 palmo tem 8 pollegadas e vale 0 ^m,22

1 vara tem 5 palmos e vale 1 ^m,10

1 covado tem 3 palmos e vale 0 ^m,66

1 alqueire de terra tem 5000 braças quadr. e vale 2 ^{ha},42

1 arroba que vale 15 kilos.

Recapitulação:

- 1) Qual é a differença em millimetros entre 43 e 84 centimetros?
- 2) Quantos hectares, ares e metros quadrados são 173 580 mq?
- 3) Quantos annos e dias são 7475 dias?
- 4) Quantos millimetros são 7 metros e 25 centimetros?
- 5) Quantos millimetros são 10 kilometros?
- 6) Quantos grammas são 5 kilos?
- 7) Quantos kilos são 15 arrobas?
- 8) Quantos kilos são 7 arrobas e 4 kilos?
- 9) Como se chama um quadrado que tem 100 metros de lado?

- 10) Como se chama um cubo que tem 10 centímetros de aresta?
- 11) Quanto custa 1 l pagando-se 50\$ por hectolitro?
- 12) Quanto custa 1 m pagando-se 30\$ por 10 metros?
- 13) Qual é o preço de 10 metros de panno, se o metro custa 10\$?
- 14) Um quarto tem 6 m de comprimento, 5 metros de largura e 3 m de altura. Qual é o volume?
- 15) 1 litro de vinho custa 800 rs; qual é o preço de 1 hectolitro?
- 16) Um hectolitro de vinho custa 80\$; quanto custará 1 litro?
- 17) Quantos vintens ha em 10\$?
- 18) Uma torneira dá 25 litros de agua por minuto. Quantos litros dará em 2 horas e 10 minutos?
- 19) Um trabalhador ganha 52\$ por semana. Quanto ganhará em 6 mezes?
- 20) A idade de João é de 12 annos, 5 mezes e 10 dias; o pai delle tem 42 annos, 3 mezes e 25 dias. Qual é a differença entre a idade de pai e filho?
- 21) Um negociante compra 750 hectolitros de trigo a 750 rs o litro. Quanto tem de pagar?
- 22) Uma familia gasta 125\$ em 20 dias. Quanto gastará em 6 mezes?
- 23) Um homem ganha 450\$ por mez. Quanto pode economisar em 6 mezes, gastando 275\$ por mez?
- 24) Uma duzia de ovos custa 800\$ rs. Quantas duzias posso comprar por 5\$?
- 25) 10 metros de seda custam 250\$; quanto custará 1 metro?
- 26) 2 kilos de manteiga custam 8\$500 rs. Quanto custará 1 kg?
- 27) Qual é o preço de 250 g de manteiga custando 5\$ 1 kg?

- 28) 2 kg de café custam 3\$600 rs; quanto custará 1 kg?
- 29) Compram-se 17 m de panno a 12\$500 o metro. Quanto se deve pagar?

Calculos sobre o tempo.

- 1) Quantas horas do dia passaram ás 2, 4, 6, 10, 18, 23 horas?
- 2) Quantas horas e minutos passaram do dia ás 2 horas e 30 minutos? ás 5 horas e 30 minutos? ás 10 horas e 15 minutos? ás 18 horas e 45 minutos?
- 3) Que horas são, quando passaram 5 horas? 6 horas e 20 minutos? 10 horas e 45 minutos?
- 4) Quantos dias do mez passaram inteiramente, quando estivermos a 5, 12, 15, 30?
- 5) A quanto estamos do mez de Julho depois terem passado 5, 7, 12, 27, 30 dias?
- 6) Quantos mezes do anno já passaram inteiramente quando estivermos no mez de Março? Maio? Julho? Setembro? Dezembro?
- 7) Quantos dias e mezes do anno corrente já passaram inteiramente no dia 25 de Março? no dia 23 de Abril? no dia 31 de Julho? no dia 1.º de Setembro?
- 8) Em que mez estamos depois terem passado inteiramente 5, 7, 3, 8, 9 mezes?
- 9) A quanto estamos do mez depois terem passado do anno corrente 1 mez e 3 dias? 4 mezes e 10 dias? 5 mezes e 24 dias? 9 mezes e 27 dias? 11 mezes e 26 dias?

O tempo em que a terra gira uma vez sobre si mesma d'occidente para oriente chama-se dia. O dia divide-se em 24 horas.

Além do movimento diurno a terra gira em torno do sol em 365 dias, 5 horas, 48 minutos e 48 segundos. E' este periodo de tempo que constitue o anno.

Foi Jullo Cesar quem ordenou que depois de tres annos consecutivos de 365 dias — chamados annos communs — se ajuntasse ao quarto anno mais um dia, fazendo assim um anno de 366 dias. O anno de 366 dias chama-se anno bissexto. O dia que se intercala é dado ao mez de Fevereiro, que nos annos bissextos contem 29 dias em vez de 28.

A razão da intercalação de um dia todos os quatro annos está em que ás 5 horas, 48 minutos e 48 segundos que o anno solar tem além dos 365 dias perfazem em 4 annos perto de 24 horas ou 1 dia. Para saber se um anno é bissexto, basta ver se os seus dous algarismos formam um numero divisivel por 4: assim o anno 1916 foi bissexto, porque 16 é divisivel por 4.

A éra christã começa pelo anno 1º, anno do nascimento do Nosso Senhor.

- 10) Quantos annos inteiros da éra christan passaram no anno 2, 5, 10, 1000, 1918 depois do nascimento de Nosso Senhor?
- 11) Que anno escreveu-se depois de terem passado 2, 10, 100, 1000, 1900, 1917, 1918 annos inteiros?
- 12) Quantos annos, mezes e dias já passaram no dia 18 de Fevereiro de 1715? no dia 30 de Julho de 1914? no dia 3 de Novembro de 1918?
- 13) Que data houve depois de terem passado 5 dias, 3 mezes 1910 annos? 9 dias, 5 mezes 1912 annos? 30 dias, 6 mezes 1914 annos.
- 14) Que tempo passou desde o dia 10 de Novembro de 1875 até o dia 15 de Dezembro de 1918?

Disposição dos dados do problema:

Desde o nascimento de Nosso Senhor passaram

no dia 15 de Dezembro de 1918 :	1917 annos	11 mezes	14 dias
" " 10 de Novembro de 1875 :	1874	" 10	" 9 "
resultado :	43	" 1 mez	5 "

- 15) Dom Pedro I. nasceu no dia 12 de Outubro de 1798 e morreu no dia 24 de Setembro de 1834. Que idade tinha?
 - 16) Nossa patria foi descoberta no dia 3 de Maio de 1500 e tornou-se independente no dia 7 de Setembro de 1822. Quanto tempo foi colonia portugueza?
 - 17) A Republica dos Estados Unidos do Brasil foi fundada no dia 15 de Novembro de 1889. Que tempo passou desde esse dia até hoje?
 - 18) Fulano nasceu no dia 23 de Fevereiro de 1878. Que idade tem hoje?
 - 19) Uma menina nasceu no dia 15 de Outubro de 1913. Que idade tem?
 - 20) Carlos nasceu no dia 15 de Novembro de 1906 e João nasceu no dia 13 de Maio de 1908. Quem é o mais velho? Que idade tem cada um hoje?
 - 21) O descobrimento do Brasil deu-se no dia 3 de Maio de 1500. Quanto tempo passou até hoje?
 - 22) O dia da Independencia do Brasil é o 7 de Setembro de 1822. Que tempo passou até hoje?
 - 23) A lei da Abolição da escravidão no Brasil foi assignada no dia 13 de Maio de 1888. Que tempo passou até hoje?
-
-