



ARITHMETICA ELEMENTAR

POR
G.A.BÜCHLER

LIVRO II



12,00

(G & N)

3/10/64

R

AT
DO

ARITHMETICA ELEMENTAR

—
POR

G. A. BÜCHLER

—
LIVRO II
—

*PARA O ENSINO PRIMARIO,
DE ACCORDO COM OS PROGRAMMAS OFFICIAES*

3.^a EDIÇÃO



GEMAT
DIGITALIZADO

Editora - Proprietaria
COMP. MELHORAMENTOS DE S. PAULO
(Weiszflog Irmãos incorporada)
SAO PAULO — CAYEIRAS — RIO

PREFACIO

As operações são abreviações methodicas da contagem.

Eis em poucas palavras a ideia reatriz deste livrinho que ora sae a publicidade em continuação a meu primeiro livro de arithmetica.

E acho que não é pouco, demonstrar-se ao discipulo, no decorrer de um anno, que, de facto, todas as operações arithmeticas se reduzem a compôr ou decompôr unidades ou grupos de unidades. O proprio raciocinio consiste em synthetizar e analysar. Induzir, pois, a criança a convencer-se da verdade alludida, é preparal-a para reconhecer as relações numericas que existem entre as cousas que a cercam, é capacital-a a escolher a operação que convem ao caso, não por assim o exigir uma regrinha decôrada, e sim pelo conhecimento perfeito dos factos.

Partindo sempre do mundo que a rodeia, a criança é levada a reconhecer, discernir, analysar e synthetizar, adquirindo desta maneira o habito de não concluir irreflectidamente.

Bem sei que este processo é mais moroso que o tradicional; em compensação, porém, traz vantagens innumeradas que a criança poderá desfructar quando homem. *Instruir e educar pela vida para a vida*, deve ser o lemma do bom professor; e só aos pseudo-pedagogos deve ficar reservado o prazer de sobrecarregar, impunemente, a memoria de seus alumnos para o unico fim de brilharem e deslumbrarem nos exames.

São Paulo, 2 de Fevereiro de 1921.

O-AUTOR.

I. Numeração falada e escripta

1. Os indios da Guyana * teem um systema de numeração muito interessante. Contam pelos *dedos* da mão até quatro. Quando chegam ao numero cinco, não dizem cinco, e sim «uma *mão*». Em logar de seis, dizem, em sua língua, «uma mão e um». «Duas mãos» são dez; «tres mãos», quinze. Entretanto, quando alcançam o numero vinte, em vez de dizerem «quatro mãos», dizem elles «um *homem*» porque o homem tem 20 dedos (10 nas mãos e 10 nos pés).

1) O que significa:

3 mãos e 1, 1 homem e 2 mãos, etc?

2) Conte por esse systema de numeração de 1 até 50!

3) A numeração desses indios é mesmo muito exquisita. Mas, vocês talvez não saibam que em portuguez tambem se pode dizer:

1 *mão de nabos* — em logar de 5 cabeças de nabo.

1 *mão de papel* — » » » - 5 cadernos de papel.

2. Já lhes disse uma vez que a serie dos numeros não tem *fim* (Livro I, Notas XXIII, 2), não tem *limite*. Ora, si a todos os numeros déssemos nomes differentes teriamos que decorar uma *infinidade* de nomes. E, para escrever todos esses numeros, teriamos de aprender a escrever tambem uma infinidade de algarismos.

* Mostrar no mappa o paiz, sua posição geographica em relação ao Brasil.

Um tal systema de numerar seria o peor que se pode imaginar, não só devido á infinidade de nomes e de algarismos que acarretaria, como tambem porque nos não permittiria fazer idéa da grandeza de um numero elevado.

Porisso, os homens inventaram outros systemas pelos quaes todos os numeros podem ser representados por poucos nomes e poucos algarismos.

Todos esses systemas exigem, em primeiro logar, uma certa ordem na disposição das cousas que se querem contar.

3.* O systema adoptado por quasi todos os povos do mundo, é o que já conhecemos.

Por este systema, contam-se, primeiro, dez unidades que se compõem em ordem na casa das unidades. Esta é a primeira ordem.

Sempre que ha dez unidades forma-se uma dezena que é collocada na casa das dezenas. As dezenas tambem, como as unidades, tem sua ordem e logar proprio. Esta é a segunda ordem.

Cada vez que haja dez dezenas forma-se uma centena que é collocada na casa das centenas. As centenas tambem se compõem na mesma ordem que as unidades e dezenas.

Será esta a terceira ordem.

Cada vez que haja dez centenas forma-se um milhar que é collocado na casa dos milhares.

Os milhares se compõem na mesma ordem das unidades, dezenas e centenas.

Esta é a quarta ordem.

* Nas explicações seguintes, o professor aproveitará, quanto possivel, o contador « Brasil ».

Vocês vêem, pois, que:

havendo na primeira casa 10 unidades, dellas se forma uma dezena, que passa para a 2.^a casa;

havendo na segunda casa 10 dezenas, dellas se forma uma centena, que passa para a 3.^a casa;

havendo na terceira casa 10 centenas, dellas se forma um milhar, que passa para a 4.^a casa.

Porisso o systema se chama *decimal*.

4. A todas as cousas que se contam, *uma por uma*, dá-se o nome de *unidade*.

As dezenas e as centenas são contadas, uma por uma; portanto podemos dar-lhes tambem o nome de unidades.

Mas para não confundirmos essas unidades com as da primeira casa, vamos distinguir:

unidades de 1.^a ordem, que são as da 1.^a casa.

unidades de 2.^a ordem, que são as dezenas
(da 2.^a casa).

unidades de 3.^a ordem, que são as centenas
(da 3.^a casa).

unidades de 4.^a ordem, que são os milhares
(da 4.^a casa).

Na 1.^a casa não podem ficar mais de 9 unidades da 1.^a ordem.

Na 2.^a casa não podem ficar mais de 9 unidades da 2.^a ordem.

Na 3.^a casa não podem ficar mais de 9 unidades da 3.^a ordem.

Na 4.^a casa não podem ficar mais de 9 unidades da 4.^a ordem.

5. Conforme o numero de unidades, lê-se:

Na 4. ^a casa	Na 3. ^a casa	Na 2. ^a casa	Na 1. ^a casa
mil	cem	dez	um
dois mil	duzentos	vinte	dois
tres mil	trezentos	trinta	tres
quatro mil	quatrocentos	quarenta	quatro
cinco mil	quinhentos	cincoenta	cinco
seis mil	seiscentos	sessenta	seis
sete mil	setecentos	setenta	sete
oito mil	oitocentos	oitenta	oito
nove mil	novecentos	noventa	nove

Conforme o numero de unidades, escreve-se:

Na 4. ^a casa	Na 3. ^a casa	Na 2. ^a casa	Na 1. ^a casa
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

6. Si tiramos de qualquer casa a unidade ou as unidades existentes, é claro que nada mais resta. Essa falta ou ausencia de unidades designa-se com o algarismo chamado *cifra* (0). Em lugar de cifra, diz-se tambem: *zero*.

Temos, pois, para escrever qualquer numero:
os algarismos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

para designar, em qualquer casa, a existencia do respectivo numero de unidades,
para designar, em qualquer casa, a ausencia de unidades.

e o algarismo: 0

Com o algarismo 5 pode-se designar a existencia de 5 unidades de 1.^a ordem, de 5 unidades de 2.^a ordem, ou de 5 unidades de qualquer outra ordem, como se vê do quadro abaixo:

4. ^a casa	3. ^a casa	2. ^a casa	1. ^a casa
			5 (cinco)
		5 (cincoenta)	
	5 (quinhentos)		
5 (cinco mil)			

O que significa, no contador, o algarismo 5 escripto no 1.^o logar (á direita)?

O que significa, no contador, o algarismo 5 escripto no 2.^o logar?

7. Escrevendo no quadro preto sómente o algarismo 5, não se poderia saber, si o mesmo designa unidades de 1.^a, 2.^a ou 3.^a ordem. Porisso os homens combinaram ou convencionaram representar:

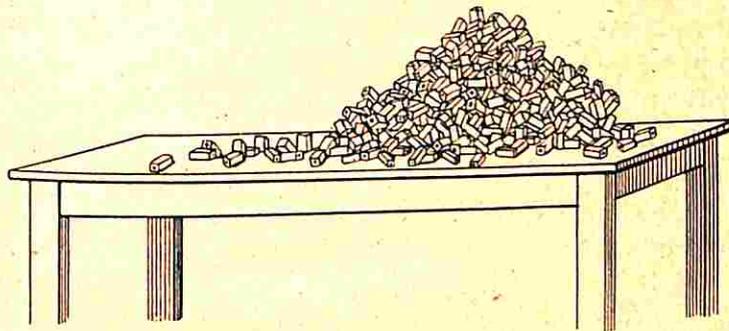
5 unidades de 1.^a ordem
pelo algarismo 5 só;

5 unidades de 2.^a ordem
pelo algarismo 5 com uma cifra á direita, indicando a ausencia de unidades de 1.^a ordem.

5 unidades de 3.^a ordem
pelo algarismo 5 com duas cifras á direita, indicando a 1.^a ausencia de unidades de 2.^a ordem, e a 2.^a ausencia de unidades de 1.^a ordem.

5 unidades de 4.^a ordem
pelo algarismo 5 com tres cifras á direita, indicando a 1.^a ausencia de unidades de 3.^a ordem, a 2.^a ausencia de unidades de 2.^a ordem e a 3.^a ausencia de unidades de 1.^a ordem.

8. Vejam agora esta *porção* de pausinhos! Vocês vêem que é uma *quantidade* muito grande. Mas creio que nenhum de vocês seria capaz de dizer ou escrever, á primeira vista, o numero destes pausinhos.



Si pretendemos dizer e escrever o numero de pausinhos, mistér nos é conta-los todos. Dá-se, porém, que ao contar um grande numero de cousas, póde facilmente occorrer um engano, o que nos obrigaria a recommençar a contagem uma ou mais vezes, com dispendio de tempo e incerteza no resultado. Para evitar isso, lançamos mão do seguinte expediente: arrumamos os pausinhos pela ordem decimal. Tirando, um por um, os pausinhos do monte alinharemos 5 em baixo, mais 5 em cima, perfazendo assim uma dezena. Continuando a reunir as unidades para formar dezenas, chegamos a ter dez dezenas na 2.^a casa. Essas dez dezenas reunimos em uma centena, que collocaremos na 3.^a casa. Chegando a ter dez centenas na 3.^a casa, reunimol-as em um milhar, que collocaremos na 4.^a casa.

Para escrever o numero, é preciso:

- 1.º começar pelas unidades da ordem maior;
- 2.º escrever em cada casa o algarismo que corresponde ao numero de unidades da mesma casa;
- 3.º indicar por meio de uma cifra a ausencia de unidades em cada casa á direita daquella em que existem as unidades maiores.

10. Exercícios:

1) Compôr no contador, lêr e escrever:

$$\begin{array}{r}
 1 \text{ milhar} + 2 \text{ c} + 4 \text{ d} + 2 \text{ u} \\
 \phantom{1 \text{ milhar}} + 5 \text{ c} + 2 \text{ d} + 5 \text{ u} \\
 \phantom{1 \text{ milhar}} + 7 \text{ c} + 0 \text{ d} + 3 \text{ u} \\
 1 \text{ »} + 3 \text{ c} + 7 \text{ d} + 0 \text{ u} \\
 \phantom{1 \text{ »}} + 3 \text{ c} + 4 \text{ d} + 8 \text{ u} \\
 1 \text{ »} + 2 \text{ c} + 0 \text{ d} + 5 \text{ u} \\
 \phantom{1 \text{ »}} + 9 \text{ c} + 6 \text{ d} + 3 \text{ u} \\
 \phantom{1 \text{ »}} + 8 \text{ c} + 1 \text{ d} + 7 \text{ u} \\
 \phantom{1 \text{ »}} + 3 \text{ c} + 5 \text{ d} + 1 \text{ u} \\
 1 \text{ »} + 7 \text{ c} + 0 \text{ d} + 1 \text{ u}
 \end{array}$$

2) Dizer de que unidades se compõe, compôr no contador, e escrever:

duzentos e trinta e cinco, quinhentos e quarenta e dois, quatrocentos e cincoenta e sete, duzentos e quarenta e cinco, setecentos e oito, mil e duzentos, mil e trinta, mil e nove, mil novecentos e tres, mil oitocentos e doze.

3) Lêr, dizer de que unidades se compõe, e compôr no contador:

$$\begin{array}{l}
 243, 1307, 867, 342, 432, 324, 423, \\
 1007, 1700, 1070, 710, 701, 107, 170
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 4)^* 100 + 20 + 5 = 125 \\
 200 + 70 + 6 = \\
 300 + 40 + 8 = \\
 400 + 10 + 5 = \\
 500 + 80 + 3 = \\
 600 + 90 + 7 = \\
 700 + 50 + 9 = \\
 800 + 60 + 2 = \\
 900 + 90 + 9 = \\
 500 + 10 + 1 =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 5) 400 + 80 + 2 = 482 \\
 700 + 10 + 9 = \\
 300 + 50 + 1 = \\
 500 + 30 + 3 = \\
 900 + 40 + 7 = \\
 200 + 10 + 3 = \\
 800 + 20 + 9 = \\
 100 + 10 + 5 = \\
 700 + 80 + 6 = \\
 600 + 70 + 2 =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 6) 832 = 800 + 30 + 2 \\
 465 = \\
 196 = \\
 873 = \\
 252 = \\
 716 = \\
 347 = \\
 648 = \\
 911 = \\
 575 =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 7) 748 = 700 + 40 + 8 \\
 562 = \\
 914 = \\
 480 = \\
 106 = \\
 495 = \\
 101 = \\
 709 = \\
 348 = \\
 222 =
 \end{array}$$

Lêr sem reflectir, é comer sem digerir

MARQUEZ DE MARICÁ

* O prof. mande collocar 100 no contador « Brasil » e lêr cento, acrescentando depois 20, lêr: e vinte, e, finalmente, juntando 5, dizer: e cinco.

II. Pôr e tirar

I.

- 1) $100 + 100, 200 + 100, 300 + 100$ até 1000
 2) $200 + 200, 400 + 200, 600 + 200$ » 1000
 3) $100 + 200, 300 + 200, 500 + 200$ » 900
 4) $1000 - 100, 900 - 100, 800 - 100$ » 0
 5) $1000 - 200, 800 - 200, 600 - 200$ » 0
 6) $900 - 200, 700 - 200, 500 - 200$ » 100

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 7) $400 + 300$ | 8) $800 + 200$ | 9) $600 + 400$ | 10) $500 - 300$ |
| $200 + 400$ | $300 + 500$ | $400 + 500$ | $700 - 400$ |
| $500 + 100$ | $200 + 300$ | $700 + 300$ | $900 - 500$ |
| $400 + 400$ | $500 + 500$ | $100 + 500$ | $600 - 300$ |
| $600 + 300$ | $100 + 600$ | $300 + 600$ | $800 - 600$ |

- | | | |
|------------------|-----------------|-----------------------|
| 11) $1000 - 300$ | 12) $900 - 600$ | 13) $200 + 300 + 400$ |
| $1000 - 800$ | $700 - 300$ | $500 - 200 + 600$ |
| $1000 - 400$ | $800 - 400$ | $600 + 400 - 800$ |
| $1000 - 700$ | $500 - 200$ | $1000 - 500 - 200$ |
| $1000 - 500$ | $600 - 400$ | $300 + 600 - 400$ |

- | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|
| 14) $500 = 200 +$ | 15) $400 = 900 -$ | 16) $600\$ + 200\$$ |
| $800 = 300 +$ | $200 = 1000 -$ | $300\$ + 600\$$ |
| $900 = 500 +$ | $300 = 700 -$ | $800\$ - 500\$$ |
| $700 = 100 +$ | $100 = 800 -$ | $900\$ - 400\$$ |

- 17) $3 + 5, 30 + 50, 300 + 500; 6 + 4, 60 + 40, 600 + 400$
 $7 - 4, 70 - 40, 700 - 400; 10 - 3, 100 - 30, 1000 - 300$

- 18) Quantos réis são: 2, 4, 3, 1, 7, 6, 5, 9, 8, 10 tostões?

- 19) Quantos tostões são:

400, 800, 300, 100, 700, 500, 900, 200, 600, 100 rs.?

- 20) Quantos cm. são: 4, 3, 1, 7, 2, 9, 5, 8, 10, 6 m.?

- 21) Quantos m. são:

300, 800, 500, 900, 200, 700, 400, 1000, 600 cm.?

II.

22) $100 + 1 = 101$

23) $100 + 1 = 101$

$100 + 2 = 102$

$101 + 1 = 102$

até $100 + 100 = 200$

até $199 + 1 = 200$

- 24) Contar:

de 100 até 120

25) de 487 até 510

» 190 » 210

» 596 » 620

» 295 » 315

» 689 » 709

» 350 » 360

» 792 » 810

» 391 » 408

» 980 » 1000

- 26) $100 - 1 = 99$

- 27) $200 - 1 = 199$

$99 - 1 = 98$

$199 - 1 = 198$

- até $91 - 1 = 90$

- até $191 - 1 = 190$

28) Contar para traz:

de 100 até 89	29) de 511 até 492
» 200 » 170	» 579 » 569
» 306 » 290	» 708 » 695
» 395 » 378	» 895 » 889
» 465 » 447	» 1000 » 987

30) Que numero vem depois de (segue a):

179, 299, 438, 570, 599, 687, 798, 879, 987, 999?

31) Que numero precede a:

200, 280, 301, 480, 500, 678, 790, 891, 950, 1000?

32) Contar de 10 em 10:

100, 110 ... até 200 300, 310 ... até 400
500, 510 ... » 650 750, 760 ... » 900

33) Contar de 10 em 10 para traz:

400, 390 ... até 300 600, 590 ... até 500
720, 710 ... » 580 1000, 990 ... » 850

34) Quantas dezenas você pôde tirar de:

200, 500, 700, 900, 300?

35) Quantas centenas pôde formar de:

40, 70, 50, 30, 90, 60 dezenas?

III.

Coloque no contador 232, F! Vá acrescentar 30, S. I
No contador estavam, primeiro, 2 c, 3 d e 2 u. S
acrescentou 3 dezenas na casa das dezenas.

Vá acrescentar 5, B! Onde collocou as 5 unidades?

Vá acrescentar 300, J! Onde acrescentou as 3 centenas?

Vocês vêem que:

as unidades se devem acrescentar na casa das unidades,
» *dezenas* » » » » » *dezenas,*
» *centenas* » » » » » *centenas,*
os milhares » » » » » *dos milhares.*

Leia o numero que está no contador! (567)

Vá tirar 4 c (7 d, 2 u)! De onde tirou as centenas (as dezenas, as unidades)?

Vocês vêem que:

as unidades se devem tirar da casa das unidades,
» *dezenas* » » » » » *dezenas,*
» *centenas* » » » » » *centenas,*
os milhares » » » » » *dos milhares.*

36) 300 + 40	37) 900 + 32	38) 650 - 30	39) 760 - 500
500 + 70	400 + 91	710 - 10	820 - 600
100 + 30	600 + 8	190 - 20	941 - 800
400 + 80	200 + 43	521 - 21	372 - 200
900 + 20	700 + 1	805 - 5	555 - 400
600 + 50	500 + 88	362 - 62	403 - 200
800 + 10	100 + 19	913 - 13	936 - 300
500 + 90	600 + 66	472 - 72	111 - 100
300 + 70	200 + 2	303 - 3	425 - 300
700 + 80	300 + 78	569 - 69	301 - 100

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 40) $340 + 20$ | 41) $260 + 20$ | 42) $460 + 30$ | 43) $850 + 30$ |
| $510 + 80$ | $750 + 40$ | $280 + 10$ | $520 + 60$ |
| $160 + 30$ | $320 + 30$ | $850 + 40$ | $720 + 70$ |
| $620 + 50$ | $840 + 40$ | $360 + 30$ | $210 + 40$ |
| $240 + 10$ | $170 + 10$ | $920 + 70$ | $640 + 30$ |
| $930 + 50$ | $450 + 30$ | $740 + 50$ | $950 + 40$ |
| $410 + 40$ | $210 + 50$ | $130 + 60$ | $130 + 50$ |
-
- | | | | |
|----------------|-------------|----------------------|------------|
| 44) $40 + 30,$ | $140 + 30,$ | $240 + 30 \dots$ até | $990 + 30$ |
| $20 + 70,$ | $120 + 70,$ | $220 + 70 \dots$ » | $920 + 70$ |
| $60 + 10,$ | $160 + 10,$ | $260 + 10 \dots$ » | $960 + 10$ |
| $50 + 30,$ | $150 + 30,$ | $250 + 30 \dots$ » | $950 + 30$ |
-
- | | | | |
|----------------|-------------|--------------------|------------|
| 45) $35 + 40,$ | $135 + 40,$ | $235 + 40 \dots$ » | $935 + 40$ |
| $12 + 80,$ | $112 + 80,$ | $212 + 80 \dots$ » | $912 + 80$ |
| $27 + 50,$ | $127 + 50,$ | $227 + 50 \dots$ » | $927 + 50$ |
| $59 + 30,$ | $159 + 30,$ | $259 + 30 \dots$ » | $959 + 30$ |

IV.

Quantas unidades se podem collocar na casa das unidades (d, c)?

O que se deve fazer, havendo 10 u na casa das unidades? [formar a dezena e collocar-a na casa das dezenas]. Havendo 10 d na casa das dezenas? [formar a centena e collocar-a na casa das centenas] etc.

- | | | |
|--------------|---------------|-----------------|
| 46)* $5 + 5$ | 47) $50 + 50$ | 48) $500 + 500$ |
| $7 + 3$ | $70 + 30$ | $700 + 300$ |
| $6 + 4$ | $60 + 40$ | $600 + 400$ |
| $8 + 2$ | $80 + 20$ | $800 + 200$ |
| $9 + 1$ | $90 + 10$ | $900 + 100$ |

* Quanto aos exercicios seguintes, explicar o 1.º problema no contador «Brasil».

- | | | | |
|---------------|----------------|----------------|---------------|
| 49) $405 + 5$ | 50) $560 + 40$ | 51) $372 + 30$ | 52) $684 + 6$ |
| $307 + 3$ | $270 + 30$ | $645 + 60$ | $765 + 5$ |
| $806 + 4$ | $850 + 50$ | $857 + 50$ | $349 + 1$ |
| $209 + 1$ | $920 + 80$ | $284 + 20$ | $557 + 3$ |
| $503 + 7$ | $490 + 10$ | $991 + 10$ | $261 + 9$ |
| $102 + 8$ | $130 + 70$ | $167 + 40$ | $426 + 4$ |
-
- | | | |
|----------------|------------------|-------------------|
| 53) $7 + = 10$ | 54) $70 + = 100$ | 55) $235 + = 240$ |
| $35 + = 40$ | $140 + = 200$ | $462 + = 470$ |
| $62 + = 70$ | $550 + = 600$ | $981 + = 990$ |
| $74 + = 80$ | $870 + = 900$ | $376 + = 380$ |
| $26 + = 30$ | $390 + = 400$ | $549 + = 550$ |
| $41 + = 50$ | $480 + = 500$ | $753 + = 760$ |

56) Quanto resta, tirando-se as unidades de:
446, 239, 857, 565, 999, 181, 270?

57) Quanto resta, tirando-se as dezenas de:
945, 862, 432, 505, 841, 148, 418?

58) Quanto sobra, tirando-se as centenas de:
832, 238, 328, 667, 465, 989, 347?

59)* Quanto sobra, tirando os milhares de:
2430, 3180, 5260, 7183, 3456, 2835, 5264?

*Subi devagar, chegareis ao alto
sem cançar*

MARQUEZ DE MARICÁ

* Soberando tempo, o prof. poderá variar os exercicios, mandando tirar dos numeros os milhares e unidades, centenas e unidades, dezenas e unidades, etc.

III. Passagem das dezenas — Adição

1. Quantas unidades de 1.^a ordem se podem reunir na 1.^a casa? (10). Qual o maior numero de u que podem ficar nessa casa? (9).

Quantas unidades de 2.^a ordem se podem reunir na 2.^a casa?

Quantas unidades de 3.^a ordem se podem reunir na 3.^a casa?

O que devemos fazer, havendo 10 unidades em uma das casas? (passar para a casa da esquerda). Vocês sabem que com 7 u a 1.^a casa não fica cheia.

Havendo na 1.^a casa 7 u, quantas faltam para encher-a?*

» » » » 5 » » » »
» » » » 8 » » » »

Quanto é preciso acrescentar a 4 para *completar* 1 d?

» » » » 9 » » » »
» » » » 3 » » » »
» » » » 6 » » » »

Sim, é preciso 4 para completar 1 d.

Tambem podemos dizer: 4 é o *complemento* de 6.

O complemento de 7 é 3, porque a 7 é preciso juntar mais 3 para encher a 1.^a casa.

O complemento de 8 é 2, porque a 8 é preciso juntar mais 2 para encher a 1.^a casa.

Qual é o complemento de 9, 5, 2, 4, 1, 3?

* Demonstrar no contador « Brasil ».

Para ficar *completa* (cheia) a 1.^a casa, quanto se deve juntar a 8, 6, 5, 7, 1?

Coloque no contador 60. Em que casa está composto esse numero?

Quantas d cabem nessa casa?

Quantas d faltam para completar 10 d ou 1 c?

Vocês vêem, que o complemento de 6 d são 4 d,
ou: » » » 60 é 40.

Diga o complemento de: 30, 50, 80, 40, 90, 20, 10.
» » » » 8 d, 3 d, 9 d, 2 d, 6 d, 5 d, 4 d.

Coloque no contador 800. Em que casa está composto esse numero?

Quantas c cabem nessa casa? Quantas faltam para completar 10 c ou 1 milhar?

Podem, pois, dizer: o complemento de 8 c são 2 c
ou: » » » 800 é 200.

Diga o complemento de:

7 c, 6 c, 9 c, 2 c, 5 c, 1 c, 3 c, 4 c.

Diga o complemento de:

400, 900, 300, 800, 500, 100, 700, 600.

Diga o complemento de: 8, 70, 3, 600, 50, 5, 20, 900.

» » » » 4, 200, 1, 80, 300, 800, 6, 90.

2. Coloque 8 no contador! Qual é o complemento de 8? (2).

Isto é, podemos acrescentar mais 2 na casa das uni-

dades. Vá acrescentar o complemento! O que devemos fazer, estando a dezena completa? (collocar na casa das dezenas). Vocês viram que, desta maneira, a casa das unidades ficou vazia, de modo que podemos acrescentar mais unidades.

[O mesmo exercicio com os numeros 5, 9, 6, 4, 3].

Colloque 8 no contador! Vamos acrescentar mais 3!

Diga-me, primeiro, o complemento de 8! O numero que devemos acrescentar, é maior ou menor do que o complemento? E' 1 mais do que o complemento, ou: *excede* por 1 o complemento. Tambem podemos dizer: o *excesso* é 1.

Olhem, agora, como acrescento 3 ao numero 8.

Junto a 8 o complemento 2 e colloco a dezena na casa das dezenas. Depois colloco na casa das unidades o excesso 1.

Temos, pois, 1 d + 1 u ou 11.

[Resolver da mesma forma: $8 + 4$, $8 + 5$, $8 + 8$, $8 + 7$; $7 + 5$, $7 + 4$, $7 + 8$].

$$8 + 3 = \boxed{8 + 2} \dots * + 1 = 11$$

Resolver da mesma forma:

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1) $8 + 6$ | 2) $9 + 2$ | 3) $9 + 9$ | 4) $7 + 7$ |
| $8 + 4$ | $9 + 5$ | $9 + 6$ | $7 + 9$ |
| $8 + 7$ | $9 + 7$ | $7 + 3$ | $6 + 7$ |
| $8 + 9$ | $9 + 3$ | $7 + 4$ | $6 + 5$ |
| $8 + 5$ | $9 + 8$ | $7 + 6$ | $6 + 9$ |
| $8 + 8$ | $9 + 4$ | $7 + 5$ | $6 + 8$ |

* Pausa para o alumno reflectir.

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 5) $6 + 6$ | 6) $4 + 7$ | 7) $5 + 7$ | 8) $6 + 7$ |
| $5 + 7$ | $4 + 9$ | $7 + 5$ | $7 + 6$ |
| $5 + 9$ | $3 + 9$ | $9 + 4$ | $9 + 5$ |
| $5 + 8$ | $3 + 8$ | $4 + 9$ | $5 + 9$ |
| $5 + 6$ | $2 + 9$ | $7 + 8$ | $8 + 9$ |
| $4 + 8$ | $9 + 2$ | $8 + 7$ | $9 + 8$ |

Series

- | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 9) $1 + 2 = 3$ | 10) $3 + 3 = 6$ | 11) $2 + 3 = 5$ | 12) $1 + 4 = 5$ |
| $3 + 2 =$ | $6 + 3 =$ | $5 + 3 =$ | $5 + 4 =$ |
| até 19 | até 18 | até 20 | até 17 |
| 13) $9 + 1 = 10$ | 14) $8 + 2 = 10$ | 15) $7 + 3 = 10$ | 16) $6 + 4 = 10$ |
| $9 + 2 =$ | $8 + 3 =$ | $7 + 4 =$ | $6 + 5 =$ |
| até $9 + 9 =$ | até $8 + 9 =$ | até $7 + 9 =$ | até $6 + 9 =$ |

3. Colloque 80 no contador! Qual é o complemento de 80?

$80 = 8$ d; $20 = 2$ d. Na casa das dezenas, só ha logar para 10 d.

Vamos vêr, agora, como, a estas 8 d, podemos acrescentar mais 3 d. Quantas d juntarei primeiro? Por que não posso juntar mais? O que fazemos todas as vezes que na casa das d temos 10 d? (Fazemos dellas 1 c e collocamol-a na casa das c). Eis aqui, a centena na 3.^a casa. Quanto falta acrescentar? (1 d). Aqui está na 2.^a casa. Leia o numero! Escreva-o!

$$80 + 30 = \boxed{80 + 20} \dots + 10 = 110$$

Resolver pelo mesmo modo:

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 17) 80 + 60 | 18) 90 + 20 | 19) 90 + 90 | 20) 70 + 70 |
| 80 + 40 | 90 + 50 | 90 + 60 | 70 + 90 |
| 80 + 70 | 90 + 70 | 70 + 50 | 60 + 70 |
| 80 + 90 | 90 + 30 | 70 + 40 | 60 + 50 |
| 80 + 50 | 90 + 80 | 70 + 60 | 60 + 90 |
| 80 + 80 | 90 + 40 | 70 + 80 | 60 + 80 |
| | | | |
| 21) 60 + 60 | 22) 40 + 70 | 23) 50 + 70 | 24) 60 + 70 |
| 50 + 70 | 40 + 90 | 70 + 50 | 70 + 60 |
| 50 + 90 | 30 + 90 | 90 + 40 | 90 + 50 |
| 50 + 80 | 30 + 80 | 40 + 90 | 50 + 90 |
| 50 + 60 | 20 + 90 | 70 + 80 | 80 + 90 |
| 40 + 80 | 30 + 20 | 80 + 70 | 90 + 80 |

Series

- | | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 25) 10 + 20 = 30
30 + 20 =
até 190 | 26) 30 + 30 = 60
60 + 30 =
até 180 |
| 27) 20 + 30 = 50
50 + 30 =
até 200 | 28) 10 + 40 = 50
50 + 40 =
até 170 |
| 29) 90 + 10 = 100
90 + 20 =
até 90 + 90 = | 30) 80 + 20 = 100
80 + 30 =
até 80 + 90 = |
| 31) 70 + 30 = 100
70 + 40 =
até 70 + 90 = | 32) 60 + 40 = 100
60 + 50 =
até 60 + 90 = |

4. [Explicação cf. 3].

$$800 + 300 = \boxed{800 + 200} \dots + 100 = 1100$$

Resolver pelo mesmo modo:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 33) 800 + 600 | 34) 900 + 200 | 35) 900 + 900 | 36) 700 + 700 |
| 800 + 400 | 900 + 500 | 900 + 600 | 700 + 900 |
| 800 + 700 | 900 + 700 | 700 + 500 | 600 + 700 |
| 800 + 900 | 900 + 300 | 700 + 400 | 600 + 500 |
| 800 + 500 | 900 + 800 | 700 + 600 | 600 + 900 |
| 800 + 800 | 900 + 400 | 700 + 800 | 600 + 800 |
| | | | |
| 37) 600 + 600 | 38) 400 + 700 | 39) 500 + 700 | 40) 600 + 700 |
| 500 + 700 | 400 + 900 | 700 + 500 | 700 + 600 |
| 500 + 900 | 300 + 900 | 900 + 400 | 900 + 500 |
| 500 + 800 | 300 + 800 | 400 + 900 | 500 + 900 |
| 500 + 600 | 200 + 900 | 700 + 800 | 800 + 900 |
| 400 + 800 | 900 + 200 | 800 + 700 | 900 + 800 |

Series

- | | |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 41) 100 + 200 = 300
300 + 200 =
até 1900 | 42) 300 + 300 = 600
600 + 300 =
até 1800 |
| 43) 200 + 300 = 500
500 + 300 =
até 2000 | 44) 100 + 400 = 500
500 + 400 =
até 1700 |
| 45) 900 + 100 = 1000
900 + 200 =
até 900 + 900 | 46) 800 + 200 = 1000
800 + 300 =
até 800 + 900 |

47) $700 + 300 = 1000$

$700 + 400 =$

até $700 + 900$

49) $500 \text{ rs} + 500 \text{ rs} = 1\000

$500 \text{ rs} + 600 \text{ rs} = 1\100

até $500 \text{ rs} + 900 \text{ rs}$

50) $400 \text{ rs} + 600 \text{ rs} = 1\000

$400 \text{ rs} + 700 \text{ rs} = 1\100

até $400 \text{ rs} + 900 \text{ rs}$

5. $1 \text{ kg} = 1000 \text{ grammos}$ (grammo = g).

Kilo quer dizer mil, e o nome proprio do peso de 1000 g é *kilogrammo*. Mas prefere-se o nome *kilo*, porque é mais breve. Pela mesma razão emprega-se o nome *cinema* em lugar de *cinematographo*, e os vendedores de jornaes offerecem aos transeuntes: o *Estado*, o *Commercio*, o *Diario* e o *Correio*, quando deveriam dizer: *O Estado de S. Paulo*, *Jornal do Commercio*, *Diario Popular* e *Correio Paulistano*.

51) $500 \text{ g} + 500 \text{ g} = 1 \text{ kg } 000$

$500 \text{ g} + 600 \text{ g} = 1 \text{ kg } 100$

até $500 \text{ g} + 900 \text{ g}$

52) $600 \text{ g} + 400 \text{ g} = 1 \text{ kg } 000$

$600 \text{ g} + 500 \text{ g} =$

até $600 \text{ g} + 900 \text{ g}$

Devagar se vae ao longe

IV. Passagem das dezenas — Adição

(Continuação)

1. 1)*

$15 + 40, 70, 80, 30, 50$

$27 + 70, 50, 10, 30, 60$

$42 + 30, 50, 40, 10, 20$

$36 + 20, 60, 50, 30, 40$

2)*

$230 + 300, 700, 400, 500, 100$

$450 + 500, 300, 100, 400, 200$

$180 + 200, 500, 700, 400, 800$

$320 + 600, 400, 200, 500, 300$

3)*

$534 + 20, 60, 50, 30, 40$

$942 + 50, 30, 40, 20, 10$

$425 + 70, 10, 50, 30, 60$

$612 + 40, 70, 30, 80, 50$

4)*

$235 + 300, 700, 400, 500, 100$

$329 + 600, 400, 200, 500, 300$

$175 + 200, 500, 700, 400, 800$

$448 + 500, 300, 100, 400, 200$

* Demonstrar a resolução de alguns problemas no contador « Brasil ».

2.

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 5)* $9 + 3$ | 6) $9 + 8$ | 7) $9 + 4$ | 8) $9 + 7$ |
| $29 + 3$ | $69 + 8$ | $49 + 4$ | $29 + 7$ |
| $59 + 3$ | $29 + 8$ | $79 + 4$ | $69 + 7$ |
| $39 + 3$ | $89 + 8$ | $69 + 4$ | $89 + 7$ |
| $9 + 5$ | $9 + 2$ | $9 + 9$ | $9 + 6$ |
| $49 + 5$ | $39 + 2$ | $29 + 9$ | $49 + 6$ |
| $79 + 5$ | $59 + 2$ | $89 + 9$ | $79 + 6$ |
| $19 + 5$ | $89 + 2$ | $49 + 9$ | $19 + 6$ |
| 9) $8 + 4$ | 10) $28 + 3$ | 11) $18 + 8$ | 12) $28 + 6$ |
| $48 + 4$ | $78 + 3$ | $28 + 9$ | $39 + 6$ |
| $18 + 4$ | $58 + 3$ | $48 + 8$ | $19 + 6$ |
| $78 + 4$ | $18 + 5$ | $68 + 9$ | $38 + 6$ |
| $8 + 7$ | $68 + 5$ | $18 + 9$ | $78 + 5$ |
| $28 + 7$ | $38 + 5$ | $38 + 8$ | $39 + 4$ |
| $88 + 7$ | $68 + 6$ | $78 + 8$ | $18 + 6$ |
| $38 + 7$ | $48 + 6$ | $88 + 9$ | $58 + 4$ |
| 13) $17 + 5$ | 14) $57 + 4$ | 15) $56 + 5$ | 16) $19 + 7$ |
| $49 + 6$ | $77 + 6$ | $66 + 6$ | $48 + 6$ |
| $89 + 5$ | $88 + 5$ | $26 + 6$ | $39 + 7$ |
| $27 + 4$ | $47 + 6$ | $47 + 5$ | $59 + 6$ |
| $47 + 5$ | $17 + 6$ | $37 + 6$ | $89 + 7$ |
| $67 + 4$ | $68 + 5$ | $49 + 6$ | $69 + 6$ |
| $77 + 5$ | $28 + 6$ | $29 + 6$ | $59 + 7$ |
| $89 + 3$ | $18 + 3$ | $66 + 6$ | $75 + 6$ |

* Recorrer no contador «Brasil» só no caso do aluno não achar a solução.

- | | | | |
|---------------|----------------------------------------------|---------------|---------------|
| 17) $25 + 6$ | 18) $19 + 7$ | 19) $76 + 8$ | 20) $45 + 7$ |
| $45 + 7$ | $28 + 8$ | $36 + 9$ | $55 + 8$ |
| $85 + 6$ | $79 + 8$ | $46 + 7$ | $75 + 9$ |
| $36 + 5$ | $49 + 8$ | $56 + 8$ | $15 + 8$ |
| $56 + 7$ | $69 + 7$ | $66 + 9$ | $25 + 7$ |
| $75 + 7$ | $89 + 8$ | $86 + 7$ | $35 + 9$ |
| $35 + 7$ | $49 + 9$ | $16 + 8$ | $75 + 6$ |
| $15 + 6$ | $39 + 7$ | $66 + 7$ | $85 + 8$ |
| 21) $65 + 6$ | 22) $54 + 9$ | 23) $44 + 7$ | 24) $82 + 9$ |
| $75 + 8$ | $74 + 8$ | $24 + 9$ | $16 + 6$ |
| $85 + 7$ | $84 + 9$ | $54 + 9$ | $28 + 4$ |
| $35 + 9$ | $24 + 7$ | $33 + 9$ | $54 + 7$ |
| $25 + 6$ | $34 + 8$ | $23 + 8$ | $75 + 6$ |
| $75 + 9$ | $64 + 7$ | $42 + 9$ | $62 + 9$ |
| $55 + 9$ | $14 + 9$ | $63 + 8$ | $44 + 8$ |
| $15 + 9$ | $44 + 8$ | $73 + 9$ | $57 + 7$ |
| 3. | $19 + 12 = \boxed{19 + 10} \dots + 2^* = 31$ | | |
| 25) $26 + 16$ | 26) $45 + 17$ | 27) $75 + 19$ | 28) $27 + 27$ |
| $28 + 15$ | $36 + 16$ | $48 + 16$ | $36 + 25$ |
| $39 + 13$ | $47 + 14$ | $66 + 15$ | $48 + 24$ |
| $46 + 15$ | $29 + 18$ | $59 + 12$ | $56 + 27$ |
| $18 + 18$ | $38 + 17$ | $77 + 18$ | $66 + 25$ |
| $19 + 19$ | $49 + 12$ | $59 + 19$ | $27 + 28$ |
| $17 + 17$ | $54 + 19$ | $64 + 19$ | $29 + 29$ |
| $16 + 16$ | $67 + 15$ | $57 + 15$ | $39 + 22$ |

* Demonstrar no contador «Brasil». Os alunos dirão $19 \dots 29 \dots 31$.

29) $28 + 28$	30) $36 + 36$	31) $17 + 46$	32) $39 + 26$
$36 + 29$	$19 + 34$	$46 + 46$	$58 + 29$
$39 + 29$	$24 + 27$	$27 + 48$	$63 + 28$
$57 + 24$	$18 + 35$	$29 + 52$	$77 + 16$
$69 + 23$	$16 + 37$	$27 + 49$	$69 + 18$
$38 + 25$	$14 + 39$	$17 + 54$	$17 + 58$
$67 + 29$	$27 + 45$	$16 + 48$	$36 + 45$
$48 + 27$	$48 + 48$	$46 + 49$	$48 + 49$

33) $29 + 36$	34) $65 + 17$	35) $42 + 39$	36) $22 + 49$
$49 + 24$	$67 + 24$	$27 + 44$	$43 + 48$
$47 + 25$	$63 + 28$	$72 + 19$	$25 + 66$
$76 + 16$	$43 + 39$	$53 + 28$	$29 + 29$
$57 + 28$	$24 + 27$	$32 + 49$	$48 + 48$
$73 + 19$	$74 + 18$	$63 + 29$	$18 + 18$
$68 + 28$	$55 + 26$	$43 + 28$	$14 + 79$
$19 + 65$	$57 + 24$	$44 + 47$	$19 + 74$

4. 37) $90 + 30$	38) $290 + 60$	39) $480 + 30$
$290 + 30$	$490 + 70$	$280 + 50$
$890 + 30$	$790 + 60$	$680 + 70$
$490 + 50$	$190 + 80$	$580 + 40$
$390 + 50$	$390 + 90$	$380 + 80$
$190 + 50$	$690 + 20$	$180 + 90$

40) $170 + 60$	41) $60 + 50$
$570 + 40$	$460 + 60$
$870 + 70$	$860 + 90$
$770 + 90$	$760 + 70$
$370 + 50$	$560 + 80$
$270 + 80$	$250 + 60$

42) $450 + 90$	43) $630 + 80$	44) $590 + 90$
$750 + 70$	$230 + 90$	$730 + 90$
$350 + 80$	$320 + 90$	$820 + 90$
$140 + 80$	$160 + 60$	$540 + 70$
$340 + 70$	$280 + 80$	$350 + 70$
$740 + 90$	$370 + 70$	$260 + 70$

5. $190 + 120 = \boxed{190 + 100} \dots + 20 = 310^*$

45) $290 + 320$	46) $480 + 140$	47) $270 + 150$
$690 + 220$	$280 + 270$	$370 + 240$
$590 + 140$	$780 + 160$	$770 + 160$
$390 + 450$	$380 + 290$	$470 + 470$
$690 + 180$	$480 + 480$	$270 + 280$
$490 + 370$	$680 + 150$	$170 + 190$

48) $160 + 150$	49) $450 + 280$
$360 + 260$	$350 + 370$
$460 + 290$	$550 + 190$
$260 + 370$	$340 + 280$
$460 + 280$	$240 + 390$
$150 + 160$	$640 + 270$

50) $230 + 290$	51) $170 + 170$	25) $16 + 16$
$530 + 380$	$360 + 360$	$160 + 160$
$720 + 190$	$280 + 280$	$38 + 38$
$790 + 120$	$190 + 190$	$380 + 380$
$350 + 460$	$150 + 150$	$27 + 27$
$450 + 360$	$250 + 250$	$270 + 270$

* Demonstrar no contador «Brasil». Os alunos dirão: 190...290...310.

$$6. \quad 195 + 120 = \boxed{195 + 100} \dots + 20 = 315^*$$

53) $294 + 340$

$698 + 180$

$492 + 370$

$591 + 140$

$199 + 230$

54) $487 + 150$

$283 + 270$

$788 + 130$

$685 + 280$

$272 + 160$

55) $375 + 170$

$563 + 280$

$158 + 270$

$352 + 480$

$356 + 260$

56) $457 + 490$

$341 + 280$

$546 + 370$

$239 + 280$

$425 + 390$

57) $282 + 450$

$554 + 170$

$366 + 560$

$487 + 290$

$198 + 650$

58) $584 + 370$

$249 + 290$

$467 + 380$

$681 + 230$

$398 + 270$

59) $541 + 280$

$263 + 390$

$722 + 190$

$355 + 460$

$479 + 180$

60) $279 + 440$

$491 + 360$

$246 + 290$

$655 + 290$

$363 + 280$

7.

$$975 + 300 = 1275^*$$

61) $954 + 400$

$835 + 500$

$762 + 600$

$869 + 300$

$995 + 200$

62) $883 + 400$

$679 + 600$

$745 + 500$

$624 + 800$

$573 + 800$

* Demonstrar no contador « Brasil ».

63) $549 + 600$

$771 + 300$

$834 + 200$

$432 + 700$

$481 + 800$

64) $301 + 700$

$419 + 300$

$250 + 800$

$211 + 900$

$365 + 800$

65) $480 \text{ rs} + 700 \text{ rs} = 1\180

$640 \text{ rs} + 500 \text{ rs} =$

$860 \text{ rs} + 400 \text{ rs} =$

$920 \text{ rs} + 200 \text{ rs} =$

$540 \text{ rs} + 500 \text{ rs} =$

66) $550 \text{ g} + 600 \text{ g} = 1 \text{ kg } 150$

$680 \text{ g} + 600 \text{ g} =$

$840 \text{ g} + 500 \text{ g} =$

$750 \text{ g} + 200 \text{ g} =$

$820 \text{ g} + 200 \text{ g} =$

8. Resumo:*

As unidades acrescentam-se às unidades

» dezenas » dezenas

» centenas » centenas

De 10 unidades faz-se 1 dezena

» » dezenas » 1 centena

» » centenas » 1 milhar

Aprende por arte, e irás por diante

* Por meio de perguntas adequadas, o professor induza os alunos a resumir por este modo os processos da adição.

V. Adição e Multiplicação

1. O numero de alumnos do Grupo: (no fim do anno passado).

No 1.º anno da secção masculina havia	24	meninos
» 2.º » » » » »	32	»
» 3.º » » » » »	27	»
» 4.º » » » » »	28	»
» 1.º » » » » »	27	meninas
» 2.º » » » » »	30	»
» 3.º » » » » »	28	»
» 4.º » » » » »	29	»

Para saber o numero de todos os meninos é mister *sommar* os numeros de meninos dos 4 annos da secção masculina, i. é, precisamos acrescentar aos 24 meninos do 1.º anno os 32 do 2.º, mais os 27 do 3.º e mais os 28 do 4.º. Podemos fazer esta *addição* sem escrever os numeros a sommar. Mas, neste caso, é preciso reter na memoria os quatro numeros: 24, 32, 27 e 28. Qual é a *somma* de 24 e 32?, a *somma* de 56 e 27?, a *somma* de 83 e 28?

**Addicionando*, i. é, acrescentando, aos 24 meninos do 1.º anno, os 32 do 2.º, obtivemos a *somma* 56, que é o numero de meninos dos 2 primeiros annos. *Addicionando* a esta *somma* os 27 meninos do 3.º anno, obti-

* Repetir o mesmo raciocinio falando do numero de meninas empregando os novos termos para fixal-os na memoria dos discipulos.

vemos a *somma* 83, que é o numero de meninos dos 3 primeiros annos. *Addicionando* a esta *somma* os 28 meninos do 4.º anno, obtivemos a *somma* 111, que é o numero de *todos* os meninos do Grupo, ou o numero *total* (a *somma*) de meninos.

Os 24 meninos do 1.º anno formam uma *parte* ou uma *parcella* da *somma*.

Os 32 meninos do 2.º anno formam outra *parcella*.

A *somma* das *parcellas* 24, 32, 27 e 28 perfaz a *somma* ou o *total*, que é 111.

Podemos, portanto, reunir diversos numeros em um só, chamado *total*. O *total* é a reunião de todas as *parcellas*.

Os numeros que se devem reunir em um só, são as parcellas. A reunião das parcellas é o total ou a somma.

2. Quando as *parcellas* são tres ou mais, pode facilmente acontecer que o alumno esqueça as ultimas *parcellas* em quanto estiver *sommando* as primeiras.

Por isso convém, neste caso, fazer a *addição* por escripto. Mas, mesmo assim, é imprescindivel obedecer a uma determinada ordem para achar a *somma* certa. A melhor ordem é a do contador [Repita o resumo 8 da lição anterior].

Escrevemos, para esse fim, as unidades da segunda, terceira e quarta parcelas, abaixo das unidades da primeira parcella. As dezenas escrevemos abaixo das dezenas, e abaixo das parcelas passamos um traço, assim:

24
32
27
<u>28</u>

Para achar o total, sommamos, primeiro, as unidades 8... 15, 17... 21. São, pois, 21 unidades. Essas unidades não cabem na casa das unidades. De 20 unidades fazemos 2 dezenas, que levamos á casa das dezenas. Fica, portanto, na 1.^a casa 1 u, que escrevemos abaixo do traço e na 1.^a casa,

24
32
27
<u>28</u>

assim: 111

Falta ainda sommar as dezenas. As que estão escriptas na 2.^a casa, não são todas, porque falta accrescentar-lhes as duas que formamos das 20 unidades. Para não esquecer-as, escrevemol-as, com algarismo bem pequeno, abaixo das ultimas duas dezenas. Sommando as dezenas, dizemos: 2, 4, 6, 9, 11. São, pois, 11 dezenas. Como as 11 dezenas não cabem na casa das dezenas, formamos dellas 1 centena, que levamos á 3.^a casa ficando só 1 dezena na 2.^a casa. Escrevemos, porisso, 1 na 2.^a casa.

Na 3.^a casa existe sómente a centena que veio da 2.^a. Porisso, escrevemos na 3.^a casa só 1 c.

Temos, portanto, ao todo, 1 c, 1 d, 1 u ou 111*.

Quando se faz a adição diz-se:

8, 15, 17, 21, vão 2 (escreve-se 1 u na 1.^a casa).

2, 4, 6, 9, 11, vai 1 (escreve-se 1 d na 2.^a casa e finalmente 1 c na 3.^a casa).

* O mesmo raciocínio, sommando os numeros de meninas.

3. Problemas:

Sommar:

	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)
33)	55	74	60	32	15	32	24	53
34)	72	27	84	21	35	42	44	23
35)	24	66	52	43	25	12	64	63
36)	65	43	93	54	55	72	54	13
37)	<u>32</u>	<u>51</u>	<u>36</u>	<u>76</u>	<u>65</u>	<u>52</u>	<u>34</u>	<u>33</u>
	9)	10)	11)	12)	13)	14)	15)	16)
38)	40	26	48	29	27	11	20	23
39)	60	46	28	59	17	31	51	12
40)	50	66	18	39	47	71	40	43
41)	70	36	58	19	37	61	31	22
42)	<u>10</u>	<u>16</u>	<u>38</u>	<u>49</u>	<u>57</u>	<u>41</u>	<u>60</u>	<u>53</u>
	17)	18)	19)	20)	21)	22)	23)	24)
43)	23	52	24	81	43	2	5	10
44)	37	28	46	9	3	12	7	1
45)	43	42	4	21	22	3	3	20
46)	57	38	36	39	10	13	8	2
47)	<u>13</u>	<u>2</u>	<u>54</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>9</u>	<u>30</u>
	25)	26)	27)	28)	29)	30)	31)	32)*
48)	115	64	9	48	53	4	60	1
49)	74	122	235	357	530	40	6	100
50)	26	38	81	62	35	400	600	10
51)	35	156	130	203	350	200	30	505
52)	<u>108</u>	<u>70</u>	<u>45</u>	<u>111</u>	<u>18</u>	<u>22</u>	<u>3</u>	<u>50</u>

* Sendo necessario, o professor mande sommar os numeros que estão em linhas horizontaes. Problemas 33-52

53)	54)	55)	56)	57)	58)	59)	60)
7	70	700	9	90	900	60	80
7	70	700	9	90	900	60	80
7	70	700	9	90	900	60	80
7	70	700	9	90	900	60	80
7	70	700	9	90	900	60	80

61)	62)	63)	64)	65)
200 rs	900 rs	1\$400	5\$000	1\$500
400 »	540 »	300 rs	200 rs	1\$500
640 »	400 »	1\$200	1\$400	1\$500
320 »	100 »	600 »	300 »	1\$500

66)	67)
250 g	2 kg 500
500 »	1 kg
1 kg 500	1 kg 200
450 »	600 g

68)	69)	70)
3 kg	50 cm	2 m 30
2 kg 100	25 »	1 m 50
500 g	1 m 20	45 cm
1 kg 300	40 »	60 »

71)	Janeiro	tem 31 dias	Julho	tem 31 dias
	Fevereiro	» 28 »	Agosto	» 31 »
	Março	» 31 »	Setembro	» 30 »
	Abril	» 30 »	Outubro	» 31 »
	Mai	» 31 »	Novembro	» 30 »
	Junho	» 30 »	Dezembro	» 31 »

- a) Calcular quantos dias tem o 1.º, 2.º, 3.º, 4.º trimestre.
 b) » » » » » » semestre.
 c) » » » » » » anno.

De quatro em quatro annos, o mez de Fevereiro tem 29 dias. O anno, em que o mez de Fevereiro tem 29 dias, chama-se bissexto.

O anno commum tem 365 dias.

- » » bissexto » 366 »
 » espaço de 5 annos é um lustro.
 » » » 10 » » » decennio.
 » » » 100 » » » seculo.

- d) Quantos annos são 3 (5, 7, 4, 2) lustros?
 e) » » » 4 (2, 6, 8, 5, 7) decennios?
 f) » » » 2 (4, 6, 5, 3) seculos?

4. Repetir as series:

2, 4, 6... até 20;	3, 6, 9... até 30;
4, 8, 12... » 40;	6, 12, 18... » 60;
8, 16, 24... » 80;	9, 18, 27... » 90;
7, 14, 21... até 70;	
5, 10, 15... » 50;	
1, 2, 3... » 10;	

72) $20 + 20 = 40$ 73) $40 + 40 = 80$ 74) $80 + 80 = 160$
 $40 + 20 =$ $80 + 40 =$ $160 + 80 =$
até 200 até 400 até 800

75) $30 + 30 = 60$ 76) $60 + 60 = 120$ 77) $90 + 90 = 180$
 $60 + 30 =$ $120 + 60 =$ $180 + 90 =$
até 300 até 600 até 900

78) $70 + 70 = 140$ 79) $50 + 50 = 100$ 80) $10 + 10 = 20$
 $140 + 70 =$ $100 + 50 =$ $20 + 10 =$
até 700 até 500 até 100

Decorar

20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200 (Serie de 20)
40, 80...120, 160, 200, 240, 280...320, 360, 400 (» de 40)
80, 160.. 240..320, 400, 480..560..640..720, 800 (» de 80)
30, 60, 90..120, 150, 180..210, 240, 270, 300 (» de 30)
60...120, 180..240, 300, 360..420, 480..540, 600 (» de 60)
90...180.. 270..360..450..540..630..720..810, 900 (» de 90)
70.. 140..210, 280..350..420, 490..560..630, 700 (» de 70)
50, 100..150, 200 250, 300..350, 400..450, 500 (» de 50)
10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 (» de 10)

5. Exercícios:

Diga os números da serie de 20 (70, 50,....)!

De que serie faz parte o numero*: 90, 60, 120, 80, 150, 210, 180, 240, 320, 280, 360, 420, 450, 500, 560, 630, 640, 720, 700, 800, 810, 900?

* O alumno dirá a respectiva serie; p. ex. 10, 20...90; 30, 60, 90; ou 90, 180, 270...

Decorar

$1 \times 20 = 20$	$1 \times 40 = 40$	$1 \times 80 = 80$
$2 \times 20 = 40$	$2 \times 40 = 80$	$2 \times 80 = 160$
$3 \times 20 = 60$	$3 \times 40 = 120$	$3 \times 80 = 240$
$4 \times 20 = 80$	$4 \times 40 = 160$	$4 \times 80 = 320$
$5 \times 20 = 100$	$5 \times 40 = 200$	$5 \times 80 = 400$
$6 \times 20 = 120$	$6 \times 40 = 240$	$6 \times 80 = 480$
$7 \times 20 = 140$	$7 \times 40 = 280$	$7 \times 80 = 560$
$8 \times 20 = 160$	$8 \times 40 = 320$	$8 \times 80 = 640$
$9 \times 20 = 180$	$9 \times 40 = 360$	$9 \times 80 = 720$
$10 \times 20 = 200$	$10 \times 40 = 400$	$10 \times 80 = 800$

$1 \times 30 = 30$	$1 \times 60 = 60$	$1 \times 90 = 90$
$2 \times 30 = 60$	$2 \times 60 = 120$	$2 \times 90 = 180$
$3 \times 30 = 90$	$3 \times 60 = 180$	$3 \times 90 = 270$
$4 \times 30 = 120$	$4 \times 60 = 240$	$4 \times 90 = 360$
$5 \times 30 = 150$	$5 \times 60 = 300$	$5 \times 90 = 450$
$6 \times 30 = 180$	$6 \times 60 = 360$	$6 \times 90 = 540$
$7 \times 30 = 210$	$7 \times 60 = 420$	$7 \times 90 = 630$
$8 \times 30 = 240$	$8 \times 60 = 480$	$8 \times 90 = 720$
$9 \times 30 = 270$	$9 \times 60 = 540$	$9 \times 90 = 810$
$10 \times 30 = 300$	$10 \times 60 = 600$	$10 \times 90 = 900$

$1 \times 70 = 70$	$1 \times 50 = 50$	$1 \times 10 = 10$
$2 \times 70 = 140$	$2 \times 50 = 100$	$2 \times 10 = 20$
$3 \times 70 = 210$	$3 \times 50 = 150$	$3 \times 10 = 30$
$4 \times 70 = 280$	$4 \times 50 = 200$	$4 \times 10 = 40$
$5 \times 70 = 350$	$5 \times 50 = 250$	$5 \times 10 = 50$
$6 \times 70 = 420$	$6 \times 50 = 300$	$6 \times 10 = 60$
$7 \times 70 = 490$	$7 \times 50 = 350$	$7 \times 10 = 70$
$8 \times 70 = 560$	$8 \times 50 = 400$	$8 \times 10 = 80$
$9 \times 70 = 630$	$9 \times 50 = 450$	$9 \times 10 = 90$
$10 \times 70 = 700$	$10 \times 50 = 500$	$10 \times 10 = 100$

- 81) 8 (3, 5, 1, 4, 6, 2, 8, 10, 9) notas de 20\$, quantos mil réis valem?
- 82) 6 (2, 4, 10, 8, 5, 3, 7, 9) notas de 50\$ (10\$), quantos mil réis valem?
- 83) 1 sacca de café pesa 60 kg; 4 (2, 5, 6, 3, 7, 9, 8, 10) saccas, quantos kilos pesam?
- 84) $1v = 20$ rs (5v, 3v, 9v, 7v, 2v, 10v, 6v, 4v, 8v?)
- 85) $1\$ = 50v$ (5\$, 2\$, 3\$, 7\$, 10\$, 9\$, 4\$, 8\$, 6\$?)
- 86) Quanto valem: 4 (2, 6, 8, 5, 10, 7, 3) sellos de 20 réis?*
- 3 (5, 10, 8, 9, 6, 4, 8) » » 50 »
- 5 (3, 10, 9, 7, 5, 8, 6) » » 10 »
- 87) 1 hora = 60 minutos (3, 5, 2, 10, 9, 7, 4, 8, 6 horas?)
- 88) 1 minuto = 60 segundos (5, 3, 10, 2, 8, 6, 7, 4, 9 minutos?)

Quanto sabes, tanto vales

50 rs. * O professor convida os alumnos a procurarem em casa sellos de 20, 10,

VI. Passagem das dezenas Subtracção

1. Colloque 12 no contador! Quantas dezenas? Quantas unidades?

Vamos tirar 3. Quantas unidades deve tirar? Donde tiramos as unidades? (da casa das unidades).

Quantas unidades posso tirar? (2). Quanto resta? (1 d). Quantas unidades preciso tirar, além das 2 que já tirei? (1). Da casa das dezenas não posso tirar unidades, porisso colloco a caixa de 10 na casa das unidades, e, depois de abril-a, tiro 1 unidade. Quanto resta?*

1) $40 - 6$	2) $30 - 4$	3) $50 - 6$	4) $10 - 6$
$50 - 3$	$70 - 6$	$80 - 9$	$70 - 9$
$80 - 7$	$90 - 8$	$40 - 3$	$30 - 7$
$60 - 8$	$40 - 7$	$20 - 7$	$70 - 3$
$20 - 9$	$10 - 8$	$90 - 1$	$20 - 5$

$$32 - 3 = \boxed{32 - 2} \dots - 1 = 29$$

5) $32 - 4$	6) $31 - 4$	7) $62 - 4$	8) $23 - 7$
$12 - 5$	$61 - 6$	$82 - 8$	$53 - 4$
$21 - 3$	$71 - 8$	$92 - 6$	$73 - 6$
$42 - 6$	$81 - 5$	$52 - 5$	$93 - 5$
$51 - 5$	$91 - 7$	$32 - 9$	$83 - 8$

* O professor resolva da mesma maneira alguns dos problemas sob n. 5.

- | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|
| 9) 14 — 5 | 10) 15 — 8 | 11) 26 — 8 | 12) 17 — 9 |
| 54 — 6 | 35 — 7 | 16 — 9 | 47 — 8 |
| 64 — 7 | 55 — 9 | 56 — 7 | 67 — 9 |
| 84 — 9 | 85 — 6 | 86 — 8 | 87 — 9 |
| 94 — 8 | 95 — 8 | 76 — 9 | 37 — 8 |
-
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 13) 28 — 9 | 14) 42 — 5 | 15) 63 — 7 | 16) 51 — 8 |
| 18 — 9 | 61 — 6 | 41 — 6 | 73 — 6 |
| 78 — 9 | 82 — 7 | 14 — 9 | 24 — 5 |
| 68 — 9 | 93 — 5 | 21 — 8 | 15 — 7 |
| 98 — 9 | 72 — 6 | 43 — 5 | 41 — 9 |

Series

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 17) 21 — 2 = 19 | 18) 32 — 3 = 29 |
| 19 — 2 = | 29 — 3 = |
| até 1 | até 2 |
-
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 19) 42 — 4 = 38 | 20) 52 — 5 = 47 |
| 38 — 4 = | 47 — 5 = |
| até 2 | até 2 |
-
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 21) 65 — 6 = 59 | 22) 75 — 7 = 68 |
| 59 — 6 = | 68 — 7 = |
| até 5 | até 5 |
-
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 23) 87 — 8 = 79 | 24) 93 — 9 = 84 |
| 79 — 8 = | 84 — 9 = |
| até 7 | até 3 |

- 2.
- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 25) 200 — 60 | 26) 300 — 40 | 27) 500 — 60 | 28) 600 — 60 |
| 500 — 30 | 900 — 80 | 800 — 90 | 800 — 80 |
| 800 — 60 | 700 — 60 | 400 — 50 | 700 — 70 |
| 400 — 20 | 400 — 70 | 200 — 70 | 100 — 10 |
| 700 — 80 | 600 — 90 | 900 — 10 | 500 — 50 |

$$320 - 30 = \boxed{320 - 20} \dots - 10 = 290^*$$

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 29) 150 — 60 | 30) 230 — 40 | 31) 380 — 90 | 32) 640 — 70 |
| 170 — 90 | 320 — 70 | 760 — 70 | 720 — 90 |
| 120 — 80 | 510 — 50 | 810 — 40 | 630 — 90 |
| 210 — 30 | 620 — 70 | 920 — 90 | 540 — 80 |
| 470 — 80 | 430 — 80 | 760 — 80 | 720 — 80 |

Series

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 33) 210 — 20 = 190 | 34) 320 — 30 = 290 |
| 190 — 20 = | 290 — 30 = |
| até 10 | até 20 |
-
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 35) 410 — 40 = 370 | 36) 530 — 50 = 480 |
| 370 — 40 = | 480 — 50 = |
| até 10 | até 30 |
-
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 37) 650 — 60 = 590 | 38) 760 — 70 = 690 |
| 590 — 60 = | 690 — 70 = |
| até 50 | até 60 |
-
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 39) 830 — 80 = 750 | 40) 970 — 90 = 880 |
| 750 — 80 = | 880 — 90 = |
| até 30 | até 70 |

* Demonstrar no contador « Brasil ».

$$326 - 30 = \boxed{326 - 20} \dots - 10 = 296^*$$

- 41) 481 — 90 42) 824 — 50 43) 711 — 90 44) 488 — 90
 321 — 30 936 — 90 411 — 30 644 — 60
 732 — 40 445 — 60 734 — 40 588 — 90
 941 — 50 777 — 80 822 — 50 911 — 40
 764 — 90 347 — 50 933 — 70 734 — 70

3. 45) 2000 + 3000
 4000 + 5000
 7000 + 2000
 3000 + 6000

46) 9000 — 4000
 8000 — 5000
 6000 — 4000
 7000 — 6000

47) 4000 + 500
 6000 + 900
 5000 + 300
 2000 + 800

48) 5600 — 400
 6800 — 300
 9900 — 800
 8800 — 600

49) 5000 + 70
 1000 + 30
 6000 + 90
 8000 + 40

50) 4080 — 50
 3090 — 60
 2470 — 20
 8560 — 50

51) 3000 + 7
 2100 + 9
 4020 + 5
 3840 + 2

52) 3427 — 6
 4854 — 3
 2968 — 6
 1875 — 3

* Demonstrar no contador « Brasil ».

53) 2000 — 400
 4000 — 200
 3000 — 100
 5000 — 500
 1000 — 300

54) 5000 — 200
 7000 — 800
 9000 — 400
 4000 — 900
 2000 — 300

55) 6000 — 800
 5000 — 700
 2000 — 500
 7000 — 600
 6000 — 700

56) 8000 — 900
 9000 — 800
 3000 — 600
 6000 — 300
 1000 — 100

$$3200 - 300 = \boxed{3200 - 200} \dots - 100 = 2900$$

57) 2100 — 400
 4100 — 500
 5100 — 600
 3200 — 400
 6200 — 500

58) 5300 — 500
 9300 — 800
 7300 — 600
 8400 — 500
 3400 — 800

59) 4500 — 700
 8500 — 800
 9600 — 700
 3600 — 900
 4700 — 800

60) 2700 — 900
 3800 — 900
 4100 — 900
 6300 — 500
 5500 — 700

- 61) 2\$100 — 300 rs
4\$500 — 600 »
5\$200 — 400 »
6\$300 — 800 »
1\$400 — 500 »

- 63) 5 kg 500 — 800 g
3 » 200 — 900 »
2 » 400 — 700 »
7 » 500 — 900 »
1 » 400 — 600 »

- 62) 9\$400 — 700 rs
8\$500 — 600 »
3\$600 — 900 »
8\$700 — 800 »
4\$100 — 600 »

- 64) 9 kg 300 — 500 g
5 » 200 — 700 »
4 » 300 — 600 »
7 » 200 — 900 »
6 » 800 — 900 »

$$3245 - 300 = \boxed{3245 - 200} \dots - 100 = 2945^*$$

- 65) 2148 — 400
4325 — 500
5523 — 700
3468 — 600
4175 — 200

- 66) 8240 — 600
1465 — 700
3273 — 500
4525 — 800
2742 — 900

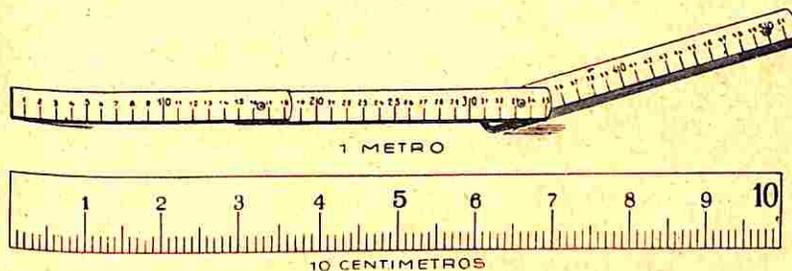
- 67) 2635 — 700
3874 — 900
5763 — 900
8118 — 300
2111 — 200

- 68) 4452 — 600
7365 — 500
9123 — 400
6415 — 700
1212 — 300

* Explicação sem uso do contador.

- 69) $2175 - 200 = 1975$
 $1975 - 200 =$
até 175
- 70) $3224 - 300 = 2924$
 $2924 - 300 =$
até 224
- 71) $4261 - 400 = 3861$
 $3861 - 400 =$
até 261
- 72) $5315 - 500 = 4815$
 $4815 - 500 =$
até 315
- 73) $6311 - 600 = 5711$
 $5711 - 600 =$
até 311
- 74) $7423 - 700 = 6723$
 $6723 - 700 =$
até 423
- 75) $8350 - 800 = 7550$
 $7550 - 800 =$
até 350
- 76) $9125 - 900 = 8225$
 $8225 - 900 =$
até 125

4. Para medir o comprimento desta sala ou desta mesa servimo-nos de um instrumento chamado *metro*.*



[No pateo]** Meça o comprimento deste edificio, a largura desta porta, a altura deste muro! [Muitos exercicios].

* Descrever o metro.

** O prof. leve os alumnos ao pateo.

Meça o comprimento do pateo! Quantas vezes applicou o metro?

De quantos metros é o comprimento do pateo? Meça a largura do pateo!

Quantas vezes applicou o metro? De quantos metros é a largura do pateo?

Você vá d'aqui até o fundo do pateo, contando os passos.

Quantos passos deu? Quantos metros são daqui até lá? [etc.].

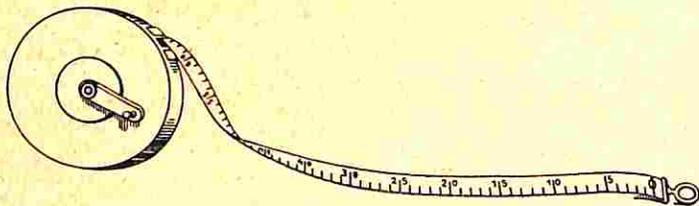
Quantos metros serão d'aqui até a casa do sr. F. (vizinho)?

O sr. F. mora *perto* do Grupo. O sr. S. mora mais *longe* d'aqui.

Quantos metros serão d'aqui até a casa do sr. S.? Quantas vezes teríamos de applicar o metro para medir o caminho até lá?

Imaginem, quanto trabalho seria necessario para medir o caminho d'aqui até N. (uma villa ou cidade vizinha). Para tornar este trabalho mais *facil*, para *facilital-o*, emprega-se um outro instrumento.

Eil-o aqui! Chama-se *trena*.



Quantas vezes teremos de applicar o comprimento da trena para *medir* o caminho d'aqui até a casa do sr. S.?

Vocês vêem, pois, que a *medição* feita com a trena dá menos trabalho e se executa em menos tempo.

N. (uma povoação vizinha) é longe, é *distante* d'aqui. *Dista*, pelo menos, 3.000 m. Quantas vezes vocês teriam de se abaixar e levantar para medir esta *distancia* com o metro! A distancia d'aqui até aquella arvore é pequena, e, porisso, podemos medil-a com o metro.

Mas, quando a distancia é grande, convém empregar a trena. [Descrever e explicar o uso].

Por que o marceneiro não precisa da trena para fazer os moveis? Quem precisa da trena?

Vocês não devem confundir *comprimento* com *distancia*.

Olhem, estes dois bancos. Para chegar deste banco até aquelle, preciso dar 10 passos, preciso percorrer um caminho de 10 passos. Este caminho é a distancia entre os dois bancos.

Olhem agora este banco. O banco tem duas extremidades. [Mostrar].

Para chegar de uma extremidade a outra, preciso tambem percorrer um caminho, mas aquella extremidade fica no mesmo banco. [Mais exemplos].

Vocês vêem, portanto, que o *comprimento* só é medido nas cousas consideradas em si, ou isoladamente, ao passo que a distancia se mede entre duas cousas, e resulta do maior ou menor afastamento em que se ache uma da outra.

5.

kilo = mil [III, 5]
 kilogrammo = mil grammos
 kilometro = mil metros

Em vez de dizer: d'aqui até a casa do sr. B. são 1.000 m, costuma-se dizer: d'aqui até lá é 1 km.*

77) Quantos m são: 2 km, 5 km, 3 km, 7 km?
Quanto tempo você leva para caminhar 1 km?

78) Quanto levará para caminhar (2, 3, 4, 5) km?

Um homem pôde caminhar 5 km em uma hora.

79) Quantos km faz um homem em 2, 4, 6, 5, 3 horas?

80) Quantas horas gasta um homem para fazer 15 km, 20 km, 10 km, 25 km, 30 km?

Os escoteiros podem caminhar 4 km em uma hora.

81) Quantos km fazem os escoteiros em 4, 3, 5, 2 horas, meia hora?

82) Em quantas horas podem fazer 12 km, 8 km, 16 km, 2 km?

Para fazer 4 km precisam de 1 hora, para fazer 8 km precisam de 2 horas.

Para fazer 7 km precisam de mais de 1 hora, porém menos de 2 horas.**

83) Quanto tempo levam os escoteiros para caminhar 9 km, 13 km, 15 km, 11 km, 3 km, 14 km, 17 km?

84) Quanto tempo leva um homem para caminhar 9 km, 14 km, 12 km, 17 km, 11 km, 16 km?

* O professor aproveitará um pequeno passeio, para dar aos alumnos uma idéa exacta da distancia de 1 km. e do tempo necessario para percorrer essa distancia.

** O professor induza os alumnos a fazer os seguintes calculos pela estimativa, conforme o exemplo explicado.

A cavallo podem-se percorrer 8 km por hora.

85) Quantos km pôde-se vencer a cavallo em 3, 5, 4, 2, 7, 6 horas?

86) Em quantas horas um cavalleiro pôde fazer 40 km, 24 km, 16 km, 32 km, 56 km, 48 km, 64 km?

87) Quanto tempo é necessario para se fazer um percurso de 10 km, 20 km, 30 km, 25 km, 15 km, 12 km?

*D'aqui até N. (uma povoação) são 15 km
(24, 12, 17 km).*

88) Quantos km são de ida e volta até N.?

89) Quantas horas leva um homem (um escoteiro, um cavalleiro) para chegar a N.? para ir e voltar?

90) D'aqui até P. são 20 km. Quantas horas levará um homem (um escoteiro) para ir e voltar?

91) 1.000 m = 1 km;

4 km, 6 km, 7 km, 3 km, quantos metros são?
3 km 200 = 3.000 m + 200 m = 3.200 m;
4 km 250, 7 km 321, 2 km 465, 8 km 125,
5 km 442, 6 km 352, quantos m são?

*Poupaé o tempo mais que tudo,
o que passou não torna mais.*

MARQUEZ DE MARICÁ

VII. Passagem das dezenas Subtracção

(Continuação)

1. No fim do anno passado, havia no Grupo 111 meninos e 114 meninas.

Terminaram o curso... 24 meninos e 27 meninas.

Estes alumnos deixaram o Grupo. Portanto, passaram para outro anno 111 — 24 meninos e 114 — 27 meninas.

Quantos meninos ficaram? Quantas meninas?

Vocês deduziram o numero de meninos que sahiram, do numero de meninos que frequentavam o Grupo no fim do anno.

Vocês *subtrahiram*, i. é, tiraram, um numero de outro.

Subtrahindo 24 de 111 *resta* 87. 87 é o *resto*.

Quando de um numero subtrahimos outro, aquelle fica menor; p. ex.:

$$111 - 1 = 110; 110 \text{ é menor que } 111.$$

$$111 - 3 = 108; 108 \text{ é menor que } 111.$$

Quero que vocês subtraíam 20 de 111.

Qual é o numero que deve ser subtraído? (20)

A este numero chama-se *subtrahendo*.

Qual é o numero que deve ser feito *menor*; (111).

A este numero chama-se *minuendo*.

Como se chama o numero que resta? Quanto resta, subtrahindo 20 de 111?

Qual dos tres numeros é o maior?

O numero maior é aquelle do qual se deve tirar outro.

O numero maior é o minuendo.
O numero que se deve subtrahir, é o subtrahendo.
O numero que resta é o resto.

111 é o minuendo

20 é o subtrahendo

91 é o resto.

2. Vocês *conheciam* sómente 2 numeros, e agora fazendo a *subtracção*, acharam um novo numero, 91, que é o resto.

[Escrevendo no quadro preto 111 — 24]. Quantos numeros vocês conhecem?

O que devem fazer com estes numeros? (subtrahir um do outro).

Como vocês sabem que devem fazer uma subtracção? (pelo signal —).

Este é o *signal de subtracção*.

Qual é o resto? (87).

Quando escrevi 111 e 24, vocês *desconheciam* (não conheciam) o numero 87.

Vocês acharam o numero *desconhecido*, fazendo a subtracção.

[Está escripto no quadro preto 25 + 43 + 27 =]. Quaes são os numeros conhecidos?

O que devem fazer com estes numeros? (sommel-os). Qual é o *signal de sommar* (*signal de addição*)? Façam a addição! Que numero acharam? (95).

95 é a somma. E' o numero que vocês desconheciam quando escrevi $25 + 43 + 27$.

Vocês acharam o numero desconhecido, fazendo a adição.

Fazendo uma adição ou uma subtracção, achamos um novo numero. Mas tal numero não achamos por um acaso. E' preciso *procural-o*, tirando um numero de outro ou juntando um numero a outro.



3. Olhem estes 2 homens. O que estão fazendo?

Aquelle tira um tijolo após outro dos que tem na carroça.

Est'outro junta um após outro aos que já estão empilhados na calçada.

Os dois homens trabalham descarregando e empilhando os tijolos.

Um faz uma subtracção, o outro faz uma adição.

Mas, elles fazem o trabalho com as *mãos*. E' um trabalho *manual* o que estão fazendo, um trabalho corporal.

Nós, aqui, tirando um numero de outro, ou juntando um a outro, fazemos um trabalho *mental*.

Os homens que ganham a vida trabalhando nas officinas ou na construcção de uma casa, etc., dizem-se *operarios*.

Vocês tambem são pequenos operarios, pois já sabem fazer *operações*.

A adição e a subtracção são duas operações. Fazendo uma operação, achamos um novo numero. Pela adição achamos a somma ou o total. Pela subtracção achamos o resto.

O novo numero que se obtem fazendo uma operação, chama-se tambem *resultado*.

Quando se faz uma adição, o resultado é a somma; p. ex.: $20 + 5 = 25$; 25 é o resultado.

Quando se faz uma subtracção, o resultado é o resto; p. ex.: $20 - 5 = 15$; 15 é o resultado.

4. Já lhes contei uma vez [Livro I. pag. 119] como os romanos escreviam os numeros. Pois, no tempo dos romanos, só os ricos é que estavam em condições de mandar educar e instruir os seus filhos, de modo que só estes, em geral, é que tinham a felicidade de aprender a lêr, escrever e fazer contas. Os homens do povo, porisso, desconheciam as regras arithmeticas, e não sabiam fazer operações de cór. Seus filhos, quando muito, aprendiam a contar, fóra da escola nas suas relações com outras pessoas que porventura os conhecessem, e observando como estas contavam. Não obstante, como na sua vida de todos os dias necessitavam de fazer calculos, tambem elles, os pobres, lá tinham sua maneira de sommar e subtrahir.

Quando tinham de fazer uma addição, p. ex. $7 + 5$,* contavam, de um lado, em cima da mesa, 7 pequenas pedras e, de outro lado, 5 dessas pedras; depois juntavam os dois montesinhos e contavam as pedras, uma por uma. Essas pedras ou, melhor, pedrinhas, eram quasi sempre de cal, pelo que os romanos as chamavam *calculus* (pedacinho ou pedrinha de cal) [citar: animal: animalculo].

D'ahi nos veio a palavra calculo que empregamos na nossa lingua. Fazer um calculo quer dizer: fazer uma operação para achar o resultado. Nós, porém, não precisamos de pedrinhas de cal para calcular.

Imaginem, si vocês tivessem de fazer uma addição de grandes numeros por aquelle systema, quanto tempo não levariam! P. ex. para sommar $2132 + 3246$ gastariam, pelo menos, uma hora. Frequentando as aulas de arithmetica, vocês aprenderam a fazer este calculo em menos de um minuto. Eis um dos muitos beneficios que lhes dá a escola, ensinando-os a fazer *economia de tempo*.

5. Como você subtrah 23 de 135? (tirando primeiro 20, depois 3).

Essa subtração podemos fazer tambem de outra maneira, e por escripto.

Escrevemos primeiro o numero maior, o minuendo	135
Abaixo do minuendo, escrevemos o subtrahendo de modo que as d fiquem abaixo das d e as u abaixo das u	— 23
Abaixo do subtrahendo passamos um traço	<hr style="width: 100%;"/>
Abaixo do traço escrevemos o resultado.**	112

Fazendo esta subtração, diz-se sómente:

3 de 5, 2; 2 de 3, 1; 0 de 1, 1.

Qual é o resultado? (112). O resultado está certo? [Fazer a prova pelo calculo mental].

* Demonstrar.

** O professor explique o processo da subtração.

Problemas:

1)	148	178	169
	— 35	— 45	— 58
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
	89	38	65
	— 56	— 14	— 21
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
2)	17	117	217
	— 11	— 11	— 11
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
	249	249	249
	— 23	— 123	— 137
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
3)	489	786	839
	— 253	— 554	— 617
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
	946	658	489
	— 332	— 547	— 305
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
4)	3428	5637	8785
	— 2116	— 1515	— 4624
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
	9854	7658	8500
	— 8030	— 523	— 300
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
5)	3950	4653	7295
	— 230	— 3001	— 205
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
	6334	5455	3742
	— 34	— 53	— 740
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>

$$\begin{array}{r}
 6) \quad 4\$680 \\
 \underline{- 2\$500} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 9\$550 \\
 \underline{- 5\$250} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8\$640 \\
 \underline{- 7\$500} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2\$460 \\
 \underline{- 1\$220} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 7\$840 \\
 \underline{- 3\$200} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 7) \quad 5\$640 \\
 \underline{- 420} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8\$250 \\
 \underline{- 150} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 7\$880 \\
 \underline{- 640} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6\$540 \\
 \underline{- 320} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 9\$750 \\
 \underline{- 550} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8) \quad 6 \text{ kg } 740 \\
 \underline{- 3 \text{ kg } 530} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 5 \text{ kg } 635 \\
 \underline{- 1 \text{ kg } 314} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1 \text{ kg } 450 \\
 \underline{- 320} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ kg } 285 \\
 \underline{- 143} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 750 \text{ g} \\
 \underline{- 220 \text{ g}} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 9) \quad 5 \text{ km } 235 \\
 \underline{- 2 \text{ km } 125} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1 \text{ km } 545 \\
 \underline{- 325} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3 \text{ km } 745 \\
 \underline{- 1 \text{ km } 512} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 9 \text{ km } 632 \\
 \underline{- 3 \text{ km } 320} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 4 \text{ km } 525 \\
 \underline{- 312} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 10) \quad 6 \text{ m } 28 \\
 \underline{- 2 \text{ m } 15} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8 \text{ m } 35 \\
 \underline{- 3 \text{ m } 14} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2 \text{ m } 48 \\
 \underline{- 23} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \text{ m } 56 \\
 \underline{- 3} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 5 \text{ m } 75 \\
 \underline{- 3 \text{ m } 5} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6. \qquad \qquad \qquad \mathbf{141} \\
 \qquad \qquad \qquad \underline{- 24} \\
 \qquad \qquad \qquad \mathbf{117}
 \end{array}$$

* Aqui precisamos tirar 4 u da casa onde ha 1 u só. Como não podemos tirar 4 de 1, abrimos esta d que contém 10 u. Essas u collocamos na casa das u. Quantas u ha agora na casa das u? Tirando as 4 u, quantas restam? Esse numero de u escrevemos abaixo das u, dizendo 4 de 11, 7. Quantas d ficaram depois de tirada a que passou para a casa das u? Quantas devemos tirar? Quantas d restam depois de tiradas as 2? Essa d que resta escrevemos abaixo das d dizendo 2 de 3, 1.

Ha c a tirar? Quantas c estão ali? Tirando nada de 1 c, resta 1 c.

Essa c escrevemos abaixo das c, dizendo:

$$0 \text{ de } 1, 1. \quad 141 - 24 = 117.$$

$$\begin{array}{r}
 \text{II)**} \quad 143 \\
 \underline{- 25} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 262 \\
 \underline{- 46} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 775 \\
 \underline{- 38} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 482 \\
 \underline{- 157} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 925 \\
 \underline{- 108} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 450 \\
 \underline{- 225} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 12) \quad 181 \\
 \underline{- 63} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 532 \\
 \underline{- 216} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 81 \\
 \underline{- 22} \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 451 \\
 \underline{- 27} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 631 \\
 \underline{- 405} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 311 \\
 \underline{- 107} \\
 \end{array}$$

* Demonstrar no contador « Brasil ».

** Explicar mais alguns exemplos. Verificar os resultados por meio do calculo mental.

$$\begin{array}{r} 241 \\ - 44 \\ \hline 197 \end{array}$$

4 não se pode tirar de 1. Abrimos uma dezena que contém 10 u. 10 u + 1 (que já estava) são 11. 4 de 11, 7. Escrevemos 7 abaixo das u.

Ficaram 3 d. Devemos tirar 4. 4 não se pode tirar de 3. Abrimos 1 c que contém 10 d. 10 d + 3 d (que já estavam) são 13. 4 de 13, 9. Escrevemos 9 abaixo das d.

Ficou 1 c da qual não temos nada a tirar. 0 de 1, 1. Escrevemos 1 abaixo das c. $241 - 44 = 197$.

$$\begin{array}{r} 13)^* \quad 322 \qquad \qquad 432 \qquad \qquad 844 \\ \quad - 25 \qquad \qquad - 47 \qquad \qquad - 75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad 675 \qquad \qquad 761 \qquad \qquad 915 \\ \quad - 98 \qquad \qquad - 388 \qquad \qquad - 436 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14) \quad 218 \qquad \qquad 525 \qquad \qquad 112 \\ \quad - 164 \qquad \qquad - 255 \qquad \qquad - 21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad 414 \qquad \qquad 836 \qquad \qquad 521 \\ \quad - 347 \qquad \qquad - 368 \qquad \qquad - 125 \\ \hline \end{array}$$

* Explicar mais alguns exemplos. Verificar os resultados por meio do cálculo mental.

$$\begin{array}{r} 2141 \\ - 356 \\ \hline 1785 \end{array}$$

Fica 1 milhar.

0 de 1, 1.
Escrevemos
1

Fica 0 c;
3 não se pode
tirar de 0.

Abrimos 1 M = 10 c.
10 c + 0 c = 10 c.
3 de 10, 7.
Escrevemos
7

Ficam 3 d;
5 não se pode
tirar de 3.

Abrimos 1 c = 10 d.
10 d + 3 d = 13 d.
5 de 13, 8.
Escrevemos
8

6 não se pode
tirar de 2.
Abrimos 1 d = 10 u.
10 u + 1 u = 11 u;
6 de 11, 5.
Escrevemos
5

$$2141 - 356 = 1785.$$

$$\begin{array}{r} 15)^* \quad 2225 \qquad \quad 4341 \qquad \quad 7151 \qquad \quad 6411 \qquad \quad 9271 \\ \quad - 337 \qquad \quad - 449 \qquad \quad - 239 \qquad \quad - 515 \qquad \quad - 792 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16) \quad 4148 \qquad \quad 3256 \qquad \quad 7150 \qquad \quad 9470 \qquad \quad 6385 \\ \quad - 484 \qquad \quad - 1368 \qquad \quad - 4518 \qquad \quad - 2505 \qquad \quad - 500 \\ \hline \end{array}$$

200*

7

193

7 não se pode tirar de 0. Dezenas não ha. Abrimos 1 centena = 10 d.

Abrimos 1 d = 10 u. 7 de 10, 3

Ficam 9 d. Não ha d para tirar.

Fica 1 c. Não ha c. para tirar.

Escrevemos 3

9

1

$$200 - 7 = 193^{**}$$

* Demonstrar no contador « Brasil ».

** Verificar o resultado pelo cálculo mental.

17)*	100	500	700
	<u>— 3</u>	<u>— 5</u>	<u>— 203</u>
	600	900	800
	<u>— 407</u>	<u>— 506</u>	<u>— 108</u>
	2400	5300	8600
	<u>— 6</u>	<u>— 1107</u>	<u>— 5001</u>
	9400	7700	4600
	<u>— 202</u>	<u>— 3004</u>	<u>— 2309</u>
18)*	3000	8000	4000
	<u>— 4</u>	<u>— 6</u>	<u>— 20</u>
	6000	7000	9000
	<u>— 70</u>	<u>— 2070</u>	<u>— 4050</u>
	4006	7008	8005
	<u>— 20</u>	<u>— 35</u>	<u>— 4013</u>
	1012	2025	6034
	<u>— 27</u>	<u>— 1056</u>	<u>— 3057</u>

O trabalho é amargo, mas os seus fructos são doces e aprazíveis.

MARQUEZ DE MARICÁ

* Explicar mais alguns problemas.

VIII. O multiplo — A multiplicação

1. Quantos km faz um homem em 1 hora? (5 km).

Em 2 horas faz 5 km + 5 km i. é: o *dobro* de 5 km.

» 3 » » 5 km + 5 km + 5 km

i. é: o *triplo* de 5 km.

Em 4 horas faz 5 km + 5 km + 5 km + 5 km

i. é: o *quadruplo* de 5 km.

Em 5 horas faz 5 vezes 5 km

i. é: o *quintuplo* de 5 km.

1) Quantos km são o dobro (o quadruplo, o triplo, o quintuplo) de 5 km?

2) Quantos km são o *sextuplo* (o *setuplo*, o *octuplo*, o *nonuplo*, o *decuplo*) de 5 km?

O sr. Motta, conversando uma noite com seus filhos, contou-lhes o seguinte:

Quando eu era ainda pequeno como vocês, um lapis como este custava 1 tostão; hoje custa 2 tostões. O preço do lapis é hoje duas vezes maior do que antigamente; portanto o preço *duplicou*.

Um par de botinas como este custava 10\$; hoje custa 30\$. O preço das botinas é hoje tres vezes maior do que antigamente; portanto o preço *triplicou*.

O que antigamente se pagava com 1\$000, paga-se hoje com um *multiplo* de 1\$.

O dobro, o triplo, o quádruplo, o quintuplo, etc., de 2\$, são multiplos de 2\$.

10\$ é um multiplo de 2\$, porque 10\$ são $5 \times 2\$$.
 16\$ » » » » 2\$, » 16\$ » $8 \times 2\$$.

Os multiplos de 2\$ são 4\$, 6\$, 8\$, 10\$, 12\$, 14\$,...

3) Quaes são os multiplos de 5\$, (3\$, 7\$, 4\$)?

Diga os multiplos de 6 (9, 2, 20, 40, 70, 80, 90, 200, 500, 600, 800)!

2. Vocês lembram-se do jardineiro que descarregou as roseiras em casa do Sr. Motta [Livro I, pag. 133].

Quantas roseiras trouxe a primeira vez? Quantas accrescentou quando voltou a segunda vez? A 3.^a, 4.^a, 5.^a vez? 10 roseiras são o quintuplo de 2 roseiras. Accrescentando mais 2, teriamos o sextuplo de 2 roseiras.

4, 6, 8, 10, 12... são multiplos de 2.

Accrescentando 2 a 12, obtem-se um novo multiplo de 2, que é 14.

Addicionando 2 a 14, obtem-se um novo multiplo de 2, que é 16.

E assim podemos formar todos os multiplos de 2 pela addição successiva de 2.

Vamos formar os multiplos de 2 no contador. Quanto preciso adicionar de cada vez? (2). Quanto está aqui? (0). Quanto preciso adicionar a 1.^a vez? (2). Quanto é? Quanto preciso adicionar a 2.^a vez? (2). Quanto é? etc.

Desta forma podemos *multiplicar* o numero 2, addicionando cada vez 2.

4) Diga os multiplos de 2 até 100; os multiplos de 3 até 99; os multiplos de 4 até 100;

Diga os multiplos de 5 até 100; os multiplos de 6 até 96; os multiplos de 7 até 98;

Diga os multiplos de 8 até 96; os multiplos de 9 até 99; os multiplos de 10 até 100.

Vocês vêem que é preciso saber adicionar para achar os multiplos.

Que nome se dá aos numeros que se devem adicionar? [Lição V, 1].

Quaes são as parcelas que se adicionam para achar os multiplos de 2?

O que sabem dizer dessas parcelas? (São todas iguaes).

Quaes as parcelas que se adicionam para achar os multiplos de 6?

O que sabem dizer dessas parcelas?

3. Vamos calcular os multiplos de 20.

Olhem [no contador], aqui está 20. Quanto preciso accrescentar primeiro? (20). Quanto é? (40). Vejam, 20 está multiplicado por 2, porque collocámos 2 vezes 20.

Junte mais 20! Quanto é? Por quanto está multiplicado 20? Por que? etc.

Quanto é 20 multiplicado por 7, 8, 9, 10? [O mesmo exercicio com 30].

5) Diga os multiplos:

de 20 até 1000;	de 30 até 990;	de 40 até 1000;
de 50 » 1000;	de 60 » 960;	de 70 » 980;
de 80 » 960;	de 90 » 990;	de 10 » 100.

Quanto é 30 (50, 70, 60, 90, 40, 80, 10) multiplicado por 3, 1, 2, 5, 7, 6, 9, 8, 10, 4?

6) Diga os multiplos:

de 200 até 9800; de 300 até 9900; de 400 até 9600.
 » 800 » 9600; » 900 » 9900; » 100 » 9900.
 » 500 » 9500; » 600 » 9600; » 700 » 9800.

Quanto é 200 (400, 600, 300, 700, 500, 800, 900) multiplicado por 4, 2, 1, 7, 5, 6, 3, 8, 9?

4. Venha multiplicar no contador 21 por 3.

Vocês repararam que F. collocou:

a primeira vez 2 d e 1 u,
 a segunda vez 2 d e 1 u e
 a terceira vez 2 d e 1 u.

São, portanto: 3×2 d mais 3×1 u;

ou 3×20 mais $3 \times 1 = 60 + 3 = 63$.

Para multiplicar 21 por 5, vocês teriam de collocar 5×20 mais 5×1 .

Quanto é?

7) O que teria de fazer para multiplicar 21 por 2, 7, 4, 8, 10, 5, 6, 9?

O que teria de fazer para multiplicar 12 por 4, 3, 5, 8, 6, 10, 9, 2?

8) Multiplique por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 os seguintes numeros:

51, 32, 25, 11, 14, 41, 62, 71, 85, 81.

9) Quanto é: 5×12 , 34, 65, 84, 92?
 » » 3×43 , 66, 24, 75, 55?
 » » 8×11 , 52, 45, 72, 91?
 » » 6×15 , 51, 65, 73, 84?
 » » 9×21 , 42, 51, 92, 83?
 » » 7×15 , 32, 46, 71, 85?
 » » 2×56 , 78, 96, 89, 67?

5. O sr. Motta, querendo mandar fazer um terno novo para Octavio, foi á loja de fazendas comprar 3 m de casemira.

Depois de escolher a fazenda, mandou cortar 3 m da que custava 15\$ o metro.

Mas o caixeiro não cortou 1 m, depois mais 1 e mais outro. Elle desenrolou a peça e mediu 3 m, começando naturalmente pela extremidade da fazenda.

Depois *cortou-os* por junto, isto é, por inteiro.

*Recebendo o *côrte*, devidamente embrulhado, o sr. Motta teve de lhe pagar o preço; mas não o fez pondo sobre o balcão 15\$ pelo 1.º metro, depois mais 15\$ pelo 2.º e mais 15\$ pelo 3.º. Elle pagou de uma vez 45\$, que é tanto como $15\$ + 15\$ + 15\$$, ou $3 \times 15\$$.

10) Quanto teria de pagar por 5 m, 2 m, 7 m, 6 m, 4 m, 10 m, 9 m da mesma casemira?

11) De outra feita, o sr. Motta comprou para os seus animaes 6 saccos de milho, a 8\$ o sacco.

Quanto teve de pagar?

Quanto teria de pagar por 3, 5, 10, 8 saccos de milho?

12) O jardineiro do sr. Motta ganha 4\$ por dia. Quanto ganha, trabalhando 5, 3, 2, 6 dias?

* O professor explicará que o negociante não pode dar a fazenda de graça, que elle precisa compral-a, que precisa ter um lucro e por que.

13) *Ha pouco, o Chico vendeu ao sr. Motta:

4 saccos de feijão <i>Mulatinho</i> ,	a 16\$000	o sacco	} Quanto o sr. Motta teve de pagar ?
3 » » » branco,	a 21\$000	» »	
5 » » arroz,	a 43\$000	» »	
6 » » batatas vermelhas,	a 12\$000	» »	
7 » » » brancas,	a 7\$000	» »	
8 » » farinha de mandioca,	a 11\$000	» »	

14) O Chico comprou do sr. Motta:

3 caixas de kerozene,	a 23\$000	} Quanto teve de pagar o Chico?
9 saccos de farinha de trigo	a 25\$000	
4 » de fubá de milho,	a 14\$000	
6 » de sal commum,	a 9\$000	
5 pacotes de velas,	a 2\$000	

6. Venha multiplicar no contador 231 por 3!

$$\begin{array}{r} \text{Vejam, são } 3 \times 200 \dots + 3 \times 30 \dots + 3 \times 1 = \\ 600 \quad + 90 \quad + 3 = 693. \end{array}$$

15) Multiplique 231 por 5, 2, 7, 4, 9, 8, 10!

16) Multique por 1 (2... até 10) os numeros:

125, 250, 225, 450, 365.

17) Quanto é 4×234 , 542, 254, 452, 605?

» » 6×115 , 205, 502, 520, 250?

» » 8×109 , 901, 190, 910, 305?

» » 7×104 , 401, 410, 140, 243?

» » 9×101 , 110, 202, 220, 412?

» » 3×303 , 505, 717, 525, 255?

» » 5×167 , 176, 761, 716, 934?

» » 2×919 , 199, 695, 569, 956?

* Veja Livro I, pag. 179.

18) 1 anno tem 365 dias.

6, 3, 5, 2, 8, 4 annos, quantos dias são?

1 anno tem 12 mezes.

7, 2, 6, 9, 5, 8 annos, quantos mezes são?

1 anno tem 52 semanas.

6, 8, 3, 9, 2, 5 annos, quantas semanas são?

19) 1 dia tem 24 horas.

5, 3, 7, 4, 6, 8 dias, quantas horas tem?

1 hora tem 60 minutos.

5, 10, 6, 7, 3, 8 horas, quantos minutos são?

1 minuto tem 60 segundos.

3, 8, 4, 6, 9, 7 minutos, quantos segundos são?

20) 1 @ = 15 kg.

6, 8, 10, 5, 4, 2 @, quantos kg são?

7. Escrevi no quadro preto 3 vezes 31

Sommando estas 3 parcellas iguaes, 31

achamos que na casa das u estão 3×1 u. 31

[apontar as u.] 31

na casa das d estão 3×3 d. 93

Sabemos que 3×1 u = 3 u; portanto não precisamos sommar 1 mais 1 são 2, mais 1 são 3.

Sabemos que 3×3 d = 9 d; portanto não precisamos sommar 3 mais 3 são 6, mais 3, 9.

Aqui temos sómente 3 parcellas, porque multiplicamos por 3.

Si eu quizesse multiplicar 31 por 9, teria de escrever 9 vezes o numero 31. Isso levaria muito tempo. Por este motivo escrevo só uma vez o numero que tenho de multiplicar (31), e á direita escrevo quantas vezes devo multiplicar esse numero, assim: 31×9 .

Fazendo esta multiplicação no contador eu teria de collocar:

$$9 \times 30 \dots + 9 \times 1 = 270 + 9 = 279.$$

Fazendo a multiplicação por escripto, começa-se pelas unidades, assim:

$$\begin{array}{r} 31 \times 9 \\ \hline 279 \end{array}$$

9×1 , 9, escreve-se 9 u.

9×3 , 27, escreve-se 7 d e 2 c.

21) *Multiplique desta forma:

$$12 \times 4, 21 \times 3, 13 \times 3, 32 \times 4, 44 \times 2.$$

22)

$$\begin{array}{r} 23 \times 5 \\ \hline 115 \end{array}$$

5×3 , 15; escreve-se 5 u, vae 1;

5×2 , 10... + 1, 11; escreve-se 1 d e 1 c.

*Multiplique desta forma:

$$14 \times 3, 45 \times 4, 36 \times 3, 27 \times 4,$$

$$54 \times 6, 23 \times 6, 37 \times 5, 65 \times 6.$$

- 23) Multiplicar por 2... 36, 84, 98, 75, 123, 456, 1327, 2346
 » » 3... 24, 45, 56, 274, 462, 446, 2436, 2754
 » » 4... 19, 25, 52, 65, 135, 625, 2135, 1314
 » » 5... 16, 34, 71, 84, 134, 431, 1217, 1319
 » » 6... 18, 15, 32, 65, 79, 134, 182, 1154
 » » 7... 32, 18, 25, 59, 67, 107, 117, 1308
 » » 8... 16, 12, 19, 27, 49, 97, 106, 1136
 » » 9... 12, 27, 58, 64, 73, 107, 715, 1037

* Verificar os resultados pelo calculo mental.

- 24) Multiplicar por 2... 1\$240, 4\$460, 1\$740, 4\$880
 » » 4... 1\$350, 2\$220, 1\$820, 2\$420
 » » 3... 1 kg 350, 3 kg 275, 2 kg 245, 1 kg 125
 » » 7... 520 rs, 870 rs, 940 rs, 1\$240
 » » 9... 455 g, 324 g, 765 g, 375 g
 » » 8... 2m20, 4m50, 3m25, 6m75
 » » 6... 425m, 333m, 295m, 750m

8. Multiplicando por ex.: 135 por 3 *produzir-se-á* um novo numero, 405.

A este novo numero produzido pela multiplicação de um numero por outro, chama-se *producto*. Diz-se: 405 é o *producto* da multiplicação de 135 por 3.

Quaes são os numeros que produzem ou *fazem* este numero? (135 e 3). Estes numeros 135 e 3 chamam-se *factores*. Para fazer uma multiplicação são necessarios sempre 2 factores.

$$\begin{array}{rcccl} \text{1.º factor} & & \text{2.º factor} & & \text{producto} \\ 5 & \times & 4 & = & 20 \end{array}$$

[Repetir Livro I, pag. 79, ultimo trecho]. Vocês vieram que 3 grupos de 2 são tanto como 2 grupos de 3;

$$\begin{array}{l} \text{ou} \\ \text{Da mesma forma} \\ \text{ou} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \times 2 = * 2 \times 3 \\ 5 \times 4 = 4 \times 5 \\ 2 \times 10 = 10 \times 2 \\ 3 \times 5\$ = 5 \times 3\$ \end{array}$$

Trocando-se os logares dos factores, o producto continúa a ser o mesmo, ou a ordem dos factores não altera o producto.

* Lêr: é tanto como.

Sabendo isso, vocês poderão muitas vezes facilitar o calculo.

Vocês não sabem, quanto é 123 vezes 3. Mas é muito facil calcular 3 vezes 123.

Tambem não sabem, quanto é 17 vezes 3. Mas podem calcular facilmente 3 vezes 17.

25) Aproveitem o que acabam de aprender, fazendo estas multiplicações:

$$\begin{array}{ccccc} 17 \times 5 & 21 \times 6 & 19 \times 7 & 53 \times 5 & 38 \times 7 \\ 100 \times 9 & 103 \times 7 & 110 \times 6 & 112 \times 3 & 215 \times 4 \end{array}$$

9. Da multiplicação para a divisão

Ex.: De 35 posso tirar 5×7 , porque $35 = 5 \times 7$.

26)

$$\begin{array}{l} \text{De 35 posso tirar } 5 \times \\ \text{» 32 » » } 4 \times \\ \text{» 21 » » } 3 \times \\ \text{» 15 » » } 3 \times \\ \text{» 16 » » } 4 \times \end{array}$$

27)

$$\begin{array}{l} \text{De 14 posso tirar } 7 \times \\ \text{» 24 » » } 4 \times \\ \text{» 40 » » } 5 \times \\ \text{» 16 » » } 2 \times \\ \text{» 30 » » } 6 \times \end{array}$$

28)

$$\begin{array}{l} \text{De 27 posso tirar } 9 \times \\ \text{» 42 » » } 6 \times \\ \text{» 48 » » } 8 \times \\ \text{» 50 » » } 5 \times \\ \text{» 49 » » } 7 \times \end{array}$$

29)

$$\begin{array}{l} \text{De 45 posso tirar } 5 \times \\ \text{» 54 » » } 6 \times \\ \text{» 56 » » } 8 \times \\ \text{» 63 » » } 7 \times \\ \text{» 72 » » } 9 \times \end{array}$$

30)

$$\begin{array}{l} \text{De 64 posso tirar } 8 \times \\ \text{» 81 » » } 9 \times \\ \text{» 40 » » } 8 \times \\ \text{» 36 » » } 6 \times \\ \text{» 20 » » } 5 \times \end{array}$$

31)* Quantas vezes ha

- 3 em 15, 24, 12, 18, 21, 9, 27, 6, 30?
 32) 2 em 10, 18, 14, 6, 12, 8, 20, 4, 16?
 33) 4 em 32, 20, 12, 36, 24, 8, 40, 16, 28?
 34) 5 em 15, 35, 20, 40, 80, 25, 45, 50, 30?
 35) 6 em 30, 12, 24, 36, 42, 18, 54, 48, 60?

36) Quantas vezes ha

- 7 em 35, 14, 42, 56, 49, 21, 63, 28, 70?
 37) 8 em 48, 24, 56, 16, 72, 32, 80, 40, 64?
 38) 9 em 27, 45, 72, 36, 63, 18, 90, 54, 81?
 39) 1 em 5, 8, 7, 2, 9, 3, 10, 6, 4?

RECREAÇÃO

Productos curiosos

$$\begin{array}{l} 37 \times 3 = 111 \\ 37 \times 6 = 222 \\ 37 \times 9 = 333 \\ 37 \times 12 = 444 \end{array} \quad \begin{array}{l} 37 \times 15 = 555 \\ 37 \times 18 = 666 \\ 37 \times 21 = 777 \\ 37 \times 24 = 888 \end{array}$$

* Dizer tambem porque ha 5 vezes 3 em 15, etc.

IX. Divisão

1. [Repetir Livro I, Lição XXII]. Vejam, eu dou a cada um destes 3 alumnos 21 pausinhos. Cada um tem 2 d + 1 u. Venham vocês compôr os pausinhos no contador. Onde collocam as d? Onde collocam as u?

Quantos pausinhos são todos juntos?

Quantas d estão aqui? Quantas u?

Vou agora repartir esses 63 pausinhos pelos 3 alumnos.

Começo pelas d. Querendo dar 1 d a cada um, quantas preciso tirar? Quantas vezes posso tirar 3 d? Por que? Tirando 3 d, posso dar 1 d, 1 vez a cada um; tirando 2 vezes 3 d, posso dar 2 d a cada um.

6 d: 3 = 2 d. Vejam, cada alumno tem 2 d ou 20 pausinhos.

O que resta distribuir? (3 u). Querendo dar 1 u a cada um, quantas u preciso tirar? Eis as 3 u que tirei. Quantas u posso dar a cada um? Posso repartir mais u? Por que não?

$$3 \text{ u} : 3 = 1 \text{ u.}$$

Com quanto ficou cada um dos 3 alumnos?

$$63 : 3 = 21.$$

1)* 84 : 4	99 : 3	36 : 3	55 : 5	28 : 2
42 : 2	26 : 2	48 : 4	77 : 7	88 : 2
246 : 2	468 : 2	488 : 4	690 : 3	880 : 8
707 : 7	909 : 3	550 : 5	848 : 4	936 : 3
4248 : 2	6690 : 3	8800 : 4	9360 : 3	5050 : 5

* O mesmo exercicio com a divisão por 3, 4...9.

2. Eis aqui 21 pausinhos. Quantas d, u? Vamos repartil-os igualmente por 3 alumnos. O que vamos repartir primeiro? (as d). De quantas d preciso para poder dar 1 d a cada um? (3). Temos só 2 d, portanto não podemos distribuir dezenas. Por isso abrimos as d, para podermos tirar as unidades.

Quantas u são? Onde collocamos todas essas u? Quantas u são ao todo? De quantas u preciso para poder dar 1 u a cada alumno? (3).

Quantas vezes posso tirar 3 u das 21 u que estão ahí? Toda vez que tiro 3 u, cada alumno recebe 1 u. Tirando 7×3 u, cada alumno recebe 7 u.

$$21 : 3 = 7 \text{ porque em 21 ha } 7 \times 3.$$

$$15 : 3 = 5 \text{ por que?}$$

$$27 : 3 = 9 \text{ por que?}$$

O mesmo exercicio com os seguintes problemas:

2) 12 : 4	3) 24 : 6	4) 25 : 5	5) 48 : 8
20 : 5	27 : 3	28 : 7	40 : 5
42 : 6	21 : 7	42 : 7	45 : 9
15 : 5	28 : 4	30 : 6	49 : 7
12 : 6	16 : 4	20 : 4	48 : 6
6) 40 : 8	7) 64 : 8	8) 72 : 8	9) 81 : 9
54 : 6	63 : 7	80 : 8	90 : 9
56 : 7	56 : 8	15 : 3	10 : 1
50 : 5	60 : 6	21 : 3	6 : 1
54 : 9	12 : 3	27 : 9	7 : 1

3. Qual é o menor numero de u que se póde dividir por 2?

Qual é o numero de u imediatamente maior que se póde dividir por 2?

Diga esta serie de numeros divisiveis por 2!
(2, 4... 20). Vocês vêem que são os multiplos de 2.

Qual é o numero de d que se póde dividir por 2?

Qual é o numero de d imediatamente maior que se póde dividir por 2?

Diga esta serie de numeros divisiveis por 2!
(20, 40... 200). Vocês vêem que são os multiplos de 20.

Qual é o menor numero de c que se póde dividir por 2?

Qual o numero de c imediatamente maior e divisivel por 2?

Diga esta serie de numeros divisiveis por 2!
(200, 400... 2.000).

Decorar

São divisiveis por 2	os multiplos de 2, 20, 200
» » » 3 » »	» » 3, 30, 300
» » » 4 » »	» » 4, 40, 400
» » » 5 » »	» » 5, 50, 500
» » » 6 » »	» » 6, 60, 600
» » » 7 » »	» » 7, 70, 700
» » » 8 » »	» » 8, 80, 800
» » » 9 » »	» » 9, 90, 900

4. Eis aqui 15 pausinhos. Vamos distribuil-os igualmente por estes 3 alumnos.

Qual é o numero de pausinhos que devemos *dividir*?

A este numero chama-se *dividendo*.

Por que numero de alumnos devemos dividir os 15 pausinhos? A este numero, pelo qual se divide, chama-se *divisor*.

Que numero de pausinhos cabe a cada um dos 3 alumnos, fazendo a *divisão*?

A este numero, que cabe a cada um, chama-se *quociente*.

$$\begin{array}{rcccl} \text{dividendo} & & \text{divisor} & & \text{quociente} \\ 15 & : & 3 & = & 5 \end{array}$$

Recompondo os pausinhos distribuidos, que são 3×5 , obtem-se 15, i. é, o numero que tinhamos antes de operar a divisão.

O quociente multiplicado pelo divisor é igual ao dividendo.

$$\begin{array}{r} 5. \quad 567 = 5 \text{ c } 6 \text{ d } 7 \text{ u} \\ \quad \quad = \quad 56 \text{ d } 7 \text{ u} \\ \quad \quad = \quad \quad \quad 567 \text{ u} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 5 \text{ c} = 50 \text{ d} \\ 56 \text{ d} = 560 \text{ u} \end{array} \right.$$

Reparem, como se pode escrever 567.

$$\begin{array}{ccc|ccc|ccc|c} 5 & 6 & 7 & \underline{56} & 7 & 5 & \underline{67} & \underline{567} \\ \text{c} & \text{d} & \text{u} & \text{d} & \text{u} & \text{c} & \text{u} & \text{u} \end{array}$$

10) Quantas d e u ha em: 365 (36 d + 5 u), 472, 872, 496, 958, 300, 508?

11) Quantas c e u ha em: 512 (5 c + 12 u), 758, 369, 502, 409, 700, 675?

12) Copiem os seguintes números, sublinhando as d: 851, 608, 512, 154, 903, 930, 390, 309.*

6. Da mesma forma, como dividimos as unidades, tambem podemos dividir as dezenas e centenas.

Olhem, aqui está (no contador) 210. São 2 c e 1 d. Vamos dividir por 3.

Para dividir por 3 são necessarias pelo menos 3 c ou 3 d ou 3 u.

Aqui estão sómente 2 c. Portanto preciso abrir as centenas. Obtemos assim 20 d; com mais a d que já temos, são 21 d. Em 21 d ha 7×3 d. Cada vez que tiro 3 d, dou 1 d a cada um dos 3 alumnos.

Tirando 7×3 d, posso dar 7×1 d = 7 d a cada um dos 3 alumnos.

$$150 : 3 = 50, \text{ por que?}$$

$$270 : 3 = 90, \text{ por que?}$$

$$210 : 3 = 70, \text{ porque em 21 d ha } 7 \times 3 \text{ d.}$$

* O professor escrevendo no quadro preto alguns numeros, convide os alumnos a dizerem logo quantas d ha em cada numero, p. ex. 472. — O alumno: 47 d.

Problemas:

- | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 13) 150 : 5 | 14) 240 : 6 | 15) 200 : 4 | 16) 420 : 7 |
| 120 : 4 | 270 : 3 | 300 : 6 | 400 : 5 |
| 120 : 3 | 160 : 4 | 280 : 7 | 450 : 9 |
| 200 : 5 | 210 : 7 | 420 : 6 | 480 : 8 |
| 120 : 6 | 280 : 4 | 250 : 5 | 480 : 6 |
| 17) 490 : 7 | 18) 560 : 7 | 19) 720 : 8 | 20) 210 : 3 |
| 500 : 5 | 400 : 8 | 800 : 8 | 810 : 9 |
| 540 : 6 | 600 : 6 | 630 : 9 | 100 : 2 |
| 560 : 8 | 630 : 7 | 150 : 3 | 900 : 9 |
| 540 : 9 | 640 : 8 | 270 : 9 | 300 : 5 |
| 21)* 155 : 5 | 22) 246 : 6 | 23) 208 : 4 | 24) 427 : 7 |
| 128 : 4 | 279 : 3 | 306 : 6 | 405 : 5 |
| 129 : 3 | 168 : 4 | 287 : 7 | 459 : 9 |
| 205 : 5 | 217 : 7 | 426 : 6 | 488 : 8 |
| 126 : 6 | 284 : 4 | 255 : 5 | 486 : 6 |
| 25) 497 : 7 | 26) 567 : 7 | 27) 728 : 8 | 28) 219 : 3 |
| 505 : 5 | 408 : 8 | 809 : 8 | 819 : 9 |
| 546 : 6 | 606 : 6 | 639 : 9 | 108 : 2 |
| 568 : 8 | 637 : 7 | 156 : 3 | 909 : 9 |
| 549 : 9 | 648 : 8 | 279 : 9 | 305 : 5 |

* O professor explique a solução de um problema.

7. Quaes são os numeros divisiveis por 4? Em 20, quantas vezes ha 4?

Quantas vezes pode você tirar 4 de 21 (22, 23, 24)? Quanto resta?

Dividindo 21, 22 ou 23 por 4, fica um resto.

Divida todos os numeros de 4 até 40 por 4, dizendo quanto é o resto.

Qual é o maior resto que pode haver dividindo um numero por 4?

O resto não pode ser 4, porque este numero ainda poderia ser dividido por 4.

Qual o maior resto possivel, dividindo um numero por 3 (5, 7, 6, 8, 2, 9).*

8. **165 : 5**

Quantas c, d, u? O numero de c dá para dividir por 5?

Qual o menor numero de c divisivel por 5? Para podermos dividir a c, abrimol-a, transformando-a em 10 d. Quantas d temos agora ao todo? Vá sublinhar as d. Quantas vezes pode tirar 5 d das 16 d? Cada vez que tiramos 5 d, podemos dar 1 d a cada um.

Tirando 3×5 d podemos dar 3 d a cada um. Em que casa se escrevem as d?

* Demonstrar conforme a explicação anterior.

Si eu escrevesse só o algarismo 3, não se poderia saber si são 3 u, d, ou c.

Por isso escrevo 3 e um pontinho á direita. No lugar do pontinho deveremos escrever as unidades.

Quantas d restam depois de dar 3 d a cada um dos 5? Essa d que resta escrevemos abaixo do traço, assim:

$$\begin{array}{r} 165 : 5 = 3. \\ 1 \end{array}$$

Falta ainda dividir 1 d e 5 u por 5. O que fazemos da d para poder dividil-a?

Quantas u são ao todo? Vejam, esta d com as 5 u são 15 u. Escrevendo as 5 u á direita da d temos o numero de u que ainda devemos dividir.

Vá sublinhar este numero de u. 15 u divididas por 5, quantas u são?

Onde devo escrever as u? Vá escrever 3 u na casa das u. Quantas u foram repartidas? Quantas u sobram? Escreva 0 abaixo do traço.

$$\begin{array}{r} 165 : 5 = 33 \\ 15 \\ \hline 0 \end{array}$$

Fazendo-se esta divisão, diz-se sómente:

16 dividido por 5 dá 3; sobra 1 d = 10, e mais 5 são
15. 15 dividido por 5 dá 3, não resta nada.

Resolver os seguintes problemas* (por escripto):

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 29) 175 : 5 | 30) 184 : 8 | 31) 162 : 9 | 32) 198 : 9 |
| 176 : 4 | 168 : 7 | 148 : 4 | 133 : 7 |
| 198 : 6 | 144 : 3 | 195 : 5 | 198 : 6 |
| 174 : 2 | 153 : 9 | 134 : 2 | 152 : 4 |
| 171 : 9 | 147 : 3 | 176 : 8 | 185 : 5 |
| 33) 195 : 3 | 34) 112 : 8 | 35) 102 : 6 | 36) 116 : 2 |
| 144 : 9 | 125 : 5 | 111 : 3 | 108 : 6 |
| 136 : 8 | 156 : 6 | 200 : 8 | 115 : 5 |
| 119 : 7 | 175 : 7 | 196 : 4 | 135 : 9 |
| 114 : 6 | 189 : 7 | 174 : 3 | 120 : 8 |
| 37) 295 : 5 | 38) 264 : 6 | 39) 238 : 7 | 40) 304 : 8 |
| 495 : 5 | 396 : 6 | 357 : 7 | 448 : 8 |
| 185 : 5 | 528 : 6 | 595 : 7 | 688 : 8 |
| 120 : 5 | 288 : 6 | 672 : 7 | 744 : 8 |
| 375 : 5 | 408 : 6 | 399 : 7 | 688 : 8 |
| 41) 324 : 9 | 42) 532 : 2 | 43) 555 : 3 | 44) 532 : 4 |
| 468 : 9 | 736 : 2 | 492 : 3 | 664 : 4 |
| 846 : 9 | 944 : 2 | 777 : 3 | 988 : 4 |
| 621 : 9 | 318 : 2 | 825 : 3 | 784 : 4 |
| 891 : 9 | 978 : 2 | 972 : 3 | 996 : 4 |
| 45) 735 : 5 | 46) 924 : 6 | 47) 847 : 7 | 48) 928 : 8 |
| 960 : 5 | 684 : 6 | 959 : 7 | 984 : 8 |
| 695 : 5 | 852 : 6 | 525 : 7 | 896 : 8 |
| 945 : 5 | 744 : 6 | 861 : 7 | 920 : 8 |
| 605 : 5 | 996 : 6 | 896 : 7 | 904 : 8 |

* O professor ajude os alumnos a resolver os primeiros problemas.

9. Octavio já tem seu ordenado. Ha poucos dias recebeu o 3.^o ordenado mensal, o qual, junto aos 2 primeiros, perfez 75\$.

Quantos ordenados recebeu? Quanto é ao todo?

Vamos calcular quanto ganha em 1 mez.

No 2.^o mez, Octavio ganhou tanto como no 1.^o. E no 3.^o ganhou tambem tanto como no 1.^o. Os 3 ordenados são iguaes entre si.

Portanto precisamos formar 3 partes iguaes dos 75\$, ou precisamos dividir 75\$ por 3. Dividimos primeiro as d.

Quantas destas 7 d podemos dividir por 3? Quanto dá 6 : 3? Quantas d sobram? O que fazemos da d para podermos dividil-a? (Transforma-se em u). Quantas u são ao todo? Quanto dá 15 : 3?

Em cada mez, Octavio ganhou 25\$.

O calculo pode-se fazer tambem por escripto, assim:

$$\begin{array}{r} 75 : 3 = 25 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

Quantas vezes Octavio recebeu 25\$?

Quanto é 3×25 . O nosso calculo está certo?

49) Quanto ganha Octavio em 5, 2, 4, 7, 9, 8, 6 mezes, em 1 trimestre, em 2 trimestres, em 3 trimestres?

50) Um caixeiro ganhou em 4 mezes 140\$. Quanto ganha em 2 mezes? em 1 mez? Quanto poderá ganhar em 7, 5, 8, 6, 9 mezes?

51) O sr. Motta comprou 3 saccos de arroz por 123\$. Quanto pagou por 1 sacco de arroz?

O sr. Motta comprou 5 saccos de feijão por 75\$000. Quanto pagou por 1 sacco de feijão?

O sr. Motta comprou 7 saccos de farinha de mandioca por 77\$000. Quanto pagou por 1 sacco de farinha?

52) Um pedreiro ganha 24\$ por semana. Quanto ganha por dia?*

Um outro ganha 36\$ por semana. Quanto ganha por dia?

53) Ha pouco, o Chico comprou, no Armazem, 6 latas de kerozene, pagando 54\$. Quanto lhe custou a lata?

Elle comprou mais 7 saccos de farinha de trigo por 154\$. Quanto pagou por sacco?

Por 5 saccos de fubá pagou 65\$. A quanto comprou o sacco?

*A economia com o trabalho
é uma preciosa mina de ouro.*

MARQUEZ DE MARICÁ

* A semana tem 6 dias uteis.

X. Revisão

1. $6 + 2 = 6 - 2 = 6 \times 2 = 6 : 2 =$

Eis quatro problemas. O que vocês devem fazer no 1.º caso? (no 2.º, 3.º, 4.º).

Como vocês sabem que no 1.º caso devem sommar? etc. (pelo signal).

Este + é o signal de addição.

Este - é o signal de subtracção.

Este \times é o signal de multiplicação.

Este : é o signal de divisão.

A addição, a subtracção, a multiplicação e a divisão são as quatro operações que já conhecemos.

Vamos resolver os quatro problemas com o contador.

$6 + 2 =$ O que devo fazer primeiro? (collocar 6).
Depois? (pôr mais 2).
Olhem, eu *componho* 6 e 2.

$6 - 2 =$ O que devo fazer primeiro? (collocar 6).
Depois? (tirar 2).
Vejam, eu ponho primeiro 6, depois tiro 2 e ponho-os de lado.
Eu *decomponho* 6.

$6 \times 2 =$ O que devo fazer? (collocar 2×6).
Vejam, eu ponho 6 e mais 6.

-Eu *componho* 6 e 6.

$6 : 2 =$ O que devo fazer? (collocar 6 e depois re-
partir igualmente em 2 grupos).

Olhem, eu colloco 6, tiro 2 e disponho-os em
2 logares.

Tiro mais 2 e disponho-os tambem nos 2 lo-
gares.

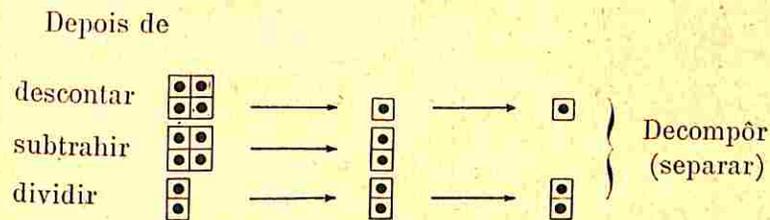
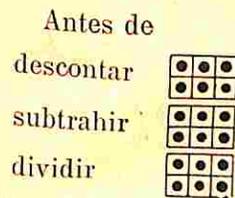
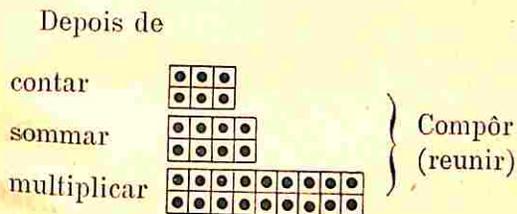
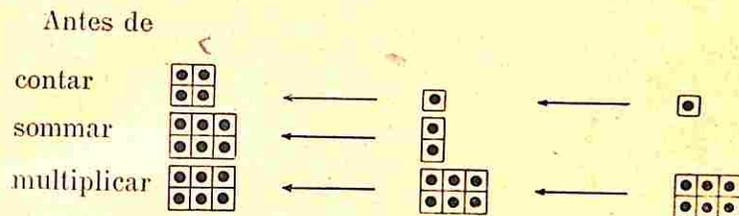
Tiro os ultimos 2 e disponho-os tambem nos
2 logares.

Eu *decomponho* 6.

Vocês vêm que, para fazer uma operação, precisa-
mos compôr ou decompôr.

Quando *contamos*, p. ex.: de 4 até 6 tambem compo-
mos, pois collocamos 4, dizendo 4, em seguida pomos
mais 1 dizendo 5, e mais 1 dizendo 6.

Quando *descontamos*, p. ex.: de 6 até 4, decompo-
mos, pois de 6 tiramos 1 dizendo 5, e tiramos mais 1 di-
zendo 4.

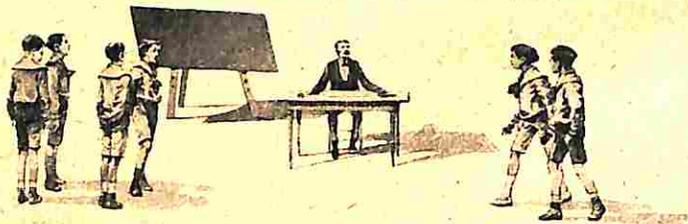


*Em todas as operações trata-se de compôr dois ou
mais numeros em um só ou de decompôr um só
numero em dois ou mais numeros.*



2. a) Venham aqui, A, B, C, D! Vejam, elles se reuñem aqui. Desejo saber o numero delles. O que é preciso fazer para saber o numero? (contal-os). Venha você também, E! Olhem, elle vae reunir-se aos outros alumnos? Qual é o numero de alumnos agora? Venha ainda o F! Elle também se reune ao grupo que já está aqui. Qual é agora o numero de alumnos? Os alumnos são as unidades que contamos.

Contamos quando a um grupo de n reunimos um outro, fazendo-o de unidade em unidade.



b) Aqui estão 4 alumnos; ahí veem mais 2 reunir-se a este grupo de 4.

Dizemos logo: $4 + 2 = 6$. Somamos ou adicionamos o grupo de 2 ao grupo de 4 alumnos. Os grupos não são iguaes.

Reunindo grupos desiguaes de uma vez, fazemos uma addição, somamos.



c) Aqui chegam 2 alumnos, ahí veem mais 2 e allí mais 2.

Não precisamos contal-os, um por um, nem sommar $2 + 2 + 2$. Podemos dizer logo que são $3 \times 2 = 6$, porque são 3 grupos iguaes, cada um de 2 alumnos.

Reunindo, de uma vez, grupos iguaes fazemos uma multiplicação.

[Deduzir por meio de perguntas.]

Quando, de um grupo, afastamos unidades, uma por uma, descontamos.

Quando, de um grupo, afastamos outro menor, fazemos uma subtracção.

Quando, de um grupo, afastamos grupos menores e todos iguaes entre si, fazemos uma divisão.

3. Já faz mais de um anno que vocês estudam para saber como os numeros são compostos ou decompostos. Mas ainda não chegaram a conhecer todos os modos de compôr e de compôr os numeros. Ha homens que, durante muitos annos de sua vida, não fazem outra cousa sinão estudar os differentes modos de compôr e de decompôr os numeros; são os *mathematicos*.

Tudo o que os melhores *mathematicos* sabem sobre a composição e decomposição dos numeros, é a *sciencia dos*

numeros. Ao em vez de sciencia dos numeros emprega-se tambem a expressão *arithmetica*.

O estudo da arithmetica nos ensina os processos de compôr e decompôr os numeros. Os diferentes modos de composição e de decomposição de numeros são as *operações*. Conhecemos as seguintes operações: o contar e o descontar, a addição e a subtracção, a multiplicação e a divisão.

Podemos tornar maior ou augmentar um grupo de unidades, accrescentando-lhe unidades ou grupos de unidades. Mas vocês nunca devem esquecer que as unidades ou grupos de unidades que se accrescentam, são tirados de um logar onde já existiam. As unidades ou grupos de unidades são sómente mudadas de um logar para outro, onde da mesma forma continuam a existir. Outra cousa não fazemos, quando descontamos, subtrahimos ou dividimos. Pois, fazendo essas operações, transferimos unidades, ou grupos menores de unidades, do *logar* onde existem para outro, onde continuam a existir.

Portanto, podemos affirmar que toda e qualquer operação, consiste em *deslocar* unidades ou grupos de unidades.

As unidades ou os grupos de unidades que deslocamos já existiram necessariamente em qualquer logar.

Eis aqui 1 vintem. E' a menor moeda que temos no Brasil. Vocês não podem fazer 2 vintens multiplicando 1 v por 2.

O que devem fazer para ficar com 2 vintens? (juntar mais 1 v). Vocês vêem que é preciso juntar ao que está aqui outro que estava em outro logar.

E' verdade que ninguem neste mundo, nem o mais sabio, é capaz de fazer 2 v de 1 v só. Mas, estudando a arithmetica, podemos aprender outra cousa de inestimavel valor.

Lembram-se como os romanos faziam seus calculos? Ora, vocês já aprenderam como se podem fazer as operações, os calculos, em muito menor lapso de tempo. O que elles calculavam em 1 hora, vocês são *capazes* de calcular em poucos minutos.

Vocês ficaram possuindo maior *capacidade* de fazer operações. Continuando a estudar arithmetica, vocês, dia por dia, e cada vez mais, se vão *capacitando* a economizar tempo, e, assim, tornar-se-ão mais uteis a si mesmos e á humanidade.

*Mais vale sciencia intellectual,
que riqueza mineral.*

MARQUEZ DE MARICÁ

XI. Multiplicação

1. Repetição de alguns problemas das Lições IV e VI.
Desenvolver a serie: 11, 22, 33 até 110.
Desenvolver as series de 12, 13... 19 até seu decuplo.

2. Escreva no quadro preto o numero 15! Qual é o decuplo de 15?

Escreva no quadro preto o decuplo de 15! Comparem esses dois numeros! Como se distinguem os dois numeros? (150 tem os mesmos algarismos de 15 mais uma cifra á direita)? Quantas vezes é 150 maior que 15?

Para escrever o decuplo de um numero dado, basta acrescentar-lhe uma cifra á direita.

Acabamos de escrever aqui o numero 9. Acrescentando á direita uma cifra, o 9 passa para a casa das dezenas, de forma que agora representa dezenas em vez de unidades. O novo numero escripto representa um numero de cousas dez vezes maior.

- 1) Escrevam nos seus cadernos o decuplo dos seguintes numeros:

a)	b)	c)	d)	e)	f)
8	35	50	128	205	900
6	42	90	436	809	400
9	78	30	759	570	800
5	64	80	695	430	100

3. Quanto é 10×12 ? Em 120 ha 10×12 . Acrescente 12 a 120. Quantos 12 ha em 132?

$$132 = 10 \times 12 + \text{mais } 1 \times 12$$

$$\begin{aligned} 11 \times 12 &= (10 \times 12) + (1 \times 12) \\ &= 120 + 12 = 132 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \times 17 &= (10 \times 17) + (1 \times 17) \\ &= 170 + 17 = 187 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \times 34 &= (10 \times 34) + (1 \times 34) \\ &= 340 + 34 = 374 \end{aligned}$$

2) $11 \times 52, 48, 63, 75, 21;$

Acrescente 2×12 a 120. Quantos 12 ha em 144?

$$\begin{aligned} 12 \times 12 &= (10 \times 12) + (2 \times 12) \\ &= 120 + 24 = 144 \end{aligned}$$

$$12 \times 15 = 150 + 30 = 180$$

$$12 \times 25 =$$

- 3) a) $12 \times 18, 24, 45, 56, 38;$
b) $13 \times 15, 24, 52, 61, 57;$

- c) 14×26 , 43, 19, 51, 48;
 d) 15×24 , 36, 52, 81, 65;

- 4) a) 1 dz = 12 b) 1 @ = 15 kg c) 1 dia = 24 horas
 2 dz = 24 2 @ = 30 kg 2 dias = 48 »
 3 dz = 3 @ = 3 dias =
 até até até
 19 dz = 19 @ = 19 dias =

- d) 1 anno = 12 mezes e) 1 mez = 30 dias
 2 annos = 2 mezes =
 até até
 12 annos = 12 mezes =

- f) 1 semana = 7 dias
 2 semanas =
 até
 12 semanas =

4. Vejam, agora, como se podem fazer rapidamente essas multiplicações por escripto. Vamos resolver o problema... 15×24 .

Olhem, eu escrevo 24. Quanto é 10×24 ? 240 é o decuplo de 24. Como se escreve o decuplo deste numero (24)? (Accrescentando-lhe uma cifra á direita). Este numero 240 é igual a 10×24 . O que falta sommar? (5×24). Quanto é 5×24 ? Eu escrevo 120 por baixo de 240.

240 O que representa esse numero? (10×24)

120 » » » » ? (5×24)

Sommando obtemos **360** » » » » ? (15×24)

5) Resolva por escripto:

- a) 14×35 , 42, 71, 53, 81;
 b) 16×18 , 24, 45, 51, 72;
 c) 18×15 , 32, 63, 81, 75;
 d) 17×24 , 41, 36, 65, 71;
 e) 19×15 , 26, 52, 44, 31;
 f) 15×37 , 43, 21, 62, 53;

Oral

5. 6) Quantas vezes são 5 vezes + 5 vezes?
 » » » 10 » + 5 » ?
 » » » 10 » + 10 » ?
 » » » 20 » + 3 » ?
 » » » 20 » + 10 » ?

- 7) Quantas vezes são o dobro de 5 vezes?
 » » » o decuplo de 5 vezes?
 » » » o quintuplo de 5 vezes?
 » » » o dobro de 10 » ?
 » » » o sextuplo de 10 » ?
 » » » o quadruplo de 5 » ?
 » » » o quadruplo de 10 » ?
 » » » o sextuplo de 6 » ?
 » » » o triplo de 11 » ?
 » » » o decuplo de 9 » ?
 » » » o decuplo de 7 » ?

- 8) 70 vezes são o decuplo de 7 vezes.
 80 » » » » » 8 »
 90 » » » » » 9 »

6. 9) 20×17 é igual ao decuplo de 2×17
 30×17 é " " " " 3×17
 40×17 é " " " " 4×17
 50×17 é " " " " 5×17
 até
 90×17

[Dizer o mesmo de 20×32 , 30×32 ,...]

Solução oral

Problema:

$$30 \times 18, 3 \times 18 = 54; 30 \times 18 = 540$$

- 10) Resolver oralmente:

30×25 , 34, 19, 84, 45, 63, 75, 15.
 20×14 , 28, 64, 35, 36, 29, 48, 53.
 50×24 , 37, 43, 71, 12, 56, 38, 82.
 40×16 , 52, 95, 82, 75, 35, 96, 65.

- II) Multiplique por 70 (80, 60, 90) os numeros:

42, 15, 25, 52, 48, 31, 71, 85.

Solução por escripto

Problema:

$$30 \times 18$$

Oralmente: $3 \times 18 = 54$.

30×18 é o decuplo de 54.

Accrescenta-se uma cifra.

$$30 \times 18 = 540$$

Resolver por escripto os seguintes problemas:

- 12) 20×16 , 19, 32, 27, 45, 38, 15, 26, 45, 35.
 13) 20×57 , 68, 95, 84, 77, 59, 98, 65, 86, 72.
 14) 30×14 , 17, 25, 31, 18, 24, 33, 28, 16, 27.
 15) 30×45 , 62, 98, 57, 63, 82, 78, 93, 65, 96.
 16) 40×16 , 12, 23, 18, 13, 25, 19, 22, 17, 24.
 17) 40×48 , 69, 82, 28, 56, 95, 39, 52, 77, 46.
 18) 50×15 , 17, 14, 16, 18, 26, 37, 48, 95, 62.
 19) 60×12 , 15, 17, 29, 47, 65, 72, 75, 54, 89.
 20) 70×14 , 12, 25, 37, 52, 79, 34, 82, 63, 91.
 21) 80×12 , 23, 46, 92, 75, 51, 86, 45, 92, 58.
 22) 90×11 , 35, 75, 57, 42, 24, 63, 94, 28, 43.
 23) 1 dz = 12;
 10 dz (20, 30, 40, 50, 60, 70; 80; 90 dz) =
 24) 1 @ = 15 kg.
 10 @ (20, 30, 90 @) =
 25) 1 mez = 30 dias;
 20 mezes (30, 40, 90 mezes) =
 26) 1 dia = 24 horas;
 10 dias (20, 30, 90 dias) =
 27) 1 hora = 60 minutos;
 20 horas (30, 40, 90 horas) =

7. [VIII, 8]. A ordem dos factores não altera o producto.

$$17 \times 20 = 20 \times 17$$

É mais fácil calcular 20×17 que 17×20 .

Leva menos tempo calcular 20×17 que 17×20 .

É, portanto, mais vantajoso calcular 20×17 ao em vez de 17×20 .

As vantagens são duas: a maior facilidade do calculo e a economia de tempo.

As vantagens obtêm-se, alterando a ordem dos factores, i. é, pondo em primeiro lugar o factor que estava em segundo lugar.

28) Procurem as maiores vantagens ao resolver os seguintes problemas:

$$19 \times 20, 35 \times 40, 16 \times 60, 32 \times 50, 12 \times 80.$$

Desta forma o calculo é mais breve, leva menos tempo. Podemos, pois, abreviar a multiplicação, alterando a ordem dos factores.

*Sem prévia intelligencia não
aproveita a experiencia.*

XII. Calculos abreviados e Multiplicação (Continuação)

1. $16 + 29 = 16 + 30 - 1 = 46 - 1 = 45$

Em vez de addicionar 29 a 16 accrescenta-se 30 e tira-se 1.

1) $26 + 59$	2) $49 + 17$	3) $34 + 39$
$42 + 19$	$69 + 24$	$39 + 44$
$34 + 29$	$29 + 54$	$27 + 69$

4) $34 + 68$	5) $26 + 37$	6) $34 + 59$
$42 + 28$	$24 + 57$	$58 + 24$
$25 + 48$	$15 + 67$	$56 + 37$

$$20 + 20 + 20 + 20 = 4 \times 20 = 80$$

7) $12 + 12 + 12$	(8) $52 + 52 + 52 + 52$
$15 + 15 + 15$	$91 + 91 + 91 + 91 + 91$
$60 + 60 + 60$	$43 + 43 + 43 + 43 + 43$

$$20 + 21 + 22 + 23 = 20 + 20 + 1 + 20 + 2 + 20 + 3 = \\ = (4 \times 20) + 1 + 2 + 3 = 86$$

9) $40 + 42 + 46$	10) $21 + 25 + 23 + 20$
$34 + 32 + 33$	$30 + 31 + 35 + 31 + 30$
$62 + 63 + 60$	$72 + 75 + 71 + 70$

2.

$$11 \times 15 = 150 + 15 = 165$$

O producto está escripto com 3 algarismos. O primeiro e o ultimo são os mesmos do numero 15. O do meio representa a somma de 1 d + 5 d.

11) $11 \times 14, 12, 17, 13, 18, 11, 16, 15.$

12) $11 \times 24, 36, 45, 62, 81, 72, 25, 43.$

$$11 \times 38 = 380 + 38 = 418$$

Na casa das u ha 8 u.

$$8 \text{ d} + 3 \text{ d} = 11 \text{ d} = 1 \text{ c} + 1 \text{ d}.$$

Fica, portanto, 1 d na casa das d.

$$3 \text{ c} + 1 \text{ c} = 4 \text{ c}.$$

13) $11 \times 29, 48, 56, 67, 85, 75, 47.$

14) $11 \times 56, 39, 86, 78, 66, 55, 77.$

3. Multiplicação.

$$24 \text{ vezes} = 20 \text{ vezes} + 4 \text{ vezes}.$$

$$24 \times 36 = (20 \times 36) + (4 \times 36) = 720 + 144 = 864$$

15) (oral) $21 \times 15; 25 \times 17; 31 \times 25; 42 \times 18; 35 \times 23.$

$$\begin{array}{r} 4 \times 36 = 144 \\ 20 \times 36 = 720 \\ \hline 864 \end{array}$$

ou

$$\begin{array}{r} 24 \times 36 \\ \hline 144 \\ 72 \\ \hline 864 \end{array}$$

Não é preciso escrever a cifra na casa das u, porque o algarismo 2, estando abaixo de 4 d, também representa d.

16) 48×68	17) 22×85	18) 76×52	19) 21×78
62×95	92×72	68×45	94×56
31×47	39×48	95×34	37×88
96×15	78×84	38×75	88×43
23×83	45×92	57×62	67×65
55×46	61×36	89×47	75×28
81×28	29×26	36×58	66×73
46×56	86×45	77×86	78×63
73×77	48×27	98×18	19×56
69×24	34×81	26×58	55×69

4.

$$100 \times 6 = 6 \times 100 = 600$$

600 é o centuplo de 6.

Para escrever o centuplo de um numero dado, basta acrescentar-lhe duas cifras á direita.

Centuplicar os seguintes numeros:

20) $8, 15, 4, 37, 25, 50, 64, 70, 85, 93.$

Diga a metade desses centuplos.

A metade de 100 vezes são 50 vezes.

$$100 \times 6 = 600;$$

$$50 \times 6 = \text{metade de } 100 \times 6 = 300.$$

21) 50×8 (12, 18, 42, 36, 48, 64, 86, 14, 28).

$$100 \text{ vezes} + 50 \text{ vezes} = 150 \text{ vezes}.$$

$$\begin{aligned} 150 \times 12 &= (100 \times 12) + (50 \times 12) \\ &= 1200 + \text{metade de } 1200 \\ &= 1200 + 600 = 1800 \end{aligned}$$

$$150 \times 14 = 1400 + 700 = 2100 \quad \text{escreve-se: } \begin{array}{r} 1400 \\ 700 \\ \hline 2100 \end{array}$$

22) $150 \times 16, 24, 30, 18, 44, 22, 64, 48, 26, 62.$

$$5. \quad 101 \times 14 = 1400 + 14 = 1414 \quad \text{escreve-se: } \begin{array}{r} 1400 \\ 14 \\ \hline 1414 \end{array}$$

23) $101 \times 36, 52, 39, 72, 56, 81, 93, 58, 29, 64.$

24) $102 (103, 104, 105, 106, 107, 108, 109) \times 32, 24, 14.$

$$6. \quad 110 \times 14 = 1400 + 140 = 1540 \quad \text{escreve-se: } \begin{array}{r} 1400 \\ 140 \\ \hline 1540 \end{array}$$

25) $110 \times 16, 45, 38, 47, 52, 29, 43, 61, 72, 26.$

26) $120 (130, 140, 160, 170, 180, 190) \times 21, 18, 34.$

$$7. \quad 111 \times 14 = 140 + 140 + 14 = 1554 \quad \text{escreve-se: } \begin{array}{r} 1400 \\ 140 \\ 14 \\ \hline 1554 \end{array}$$

27) $111 \times 17, 32, 41, 58.$

28) $114 \times 36, 21, 53, 48.$

29) $118 \times 41, 33, 29, 52.$

30) $124 (136, 153, 172, 185, 192) \times 18, 24, 35.$

8.	31)	$100 \times 12 = 1200$	$10 \times 12 =$	$1 \times 12 =$
		$200 \times 12 =$	$20 \times 12 =$	$2 \times 12 =$
		$300 \times 12 =$	$30 \times 12 =$	$3 \times 12 =$
		$400 \times 12 =$	$40 \times 12 =$	$4 \times 12 =$
		$500 \times 12 =$	$50 \times 12 =$	$5 \times 12 =$
		$700 \times 12 =$	$60 \times 12 =$	$6 \times 12 =$
		$800 \times 12 =$	$70 \times 12 =$	$7 \times 12 =$

32)	100×11	10×11	1×11
	até	até	até
	900×11	100×11	10×11

33)	100×14	10×14	1×14
	até	até	até
	700×14	100×14	10×14

34)	100×15	10×15	1×15
	até	até	até
	600×15	100×15	10×15

35)	100×13	10×13	1×13
	até	até	até
	700×13	100×13	10×13

36)	100×17	10×17	1×17
	até	até	até
	500×17	100×17	10×17

37)	100×18	10×18	1×18
	até	até	até
	500×18	100×18	10×18

9.

Pesos e medidas

- a) $1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$
 $100 \text{ m} = 1 \text{ hm}$ (hectometro [hecto = cem])
- 38) $8 \text{ km } 520 = 8520 \text{ m}$
 $3 \text{ km } 425, 1 \text{ km } 250, 6 \text{ km } 725, 9 \text{ km } 315,$
 $4 \text{ km } 140, 6 \text{ km } 20, 3 \text{ km } 15, 5 \text{ km } 3.$
- b) $100 \text{ l} = 1 \text{ hl}$ (hectolitro) [hecto = cem]
- 39) $1 \text{ hl } 25 = 125 \text{ l}$
 $6 \text{ hl } 50, 4 \text{ hl } 18, 2 \text{ hl } 45, 9 \text{ hl } 30, 12 \text{ hl } 8,$
 $16 \text{ hl } 10, 14 \text{ hl } 5, 18 \text{ hl } 3.$
- c) $1000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$ ou 1 k.º
 $1000 \text{ kg} = 1 \text{ t}$ (tonelada)
- 40) $1 \text{ t } 150 = 1250 \text{ kg}$
 $2 \text{ t } 400, 5 \text{ t } 640, 7 \text{ t } 25, 4 \text{ t } 180, 3 \text{ t } 5, 6 \text{ t } 10,$
 $4 \text{ t } 25, 1 \text{ t } 1.$
- d) $100 \text{ kg} = 1 \text{ q}$ (quintal)
- 41) $5 \text{ q} = 500 \text{ kg.}$
 $6 \text{ q}, 8 \text{ q}, 12 \text{ q}, 15 \text{ q}, 8 \text{ q}, 2 \text{ q}, 10 \text{ q.}$
- 42) $10 \times 125 \text{ m} = 1250 \text{ m} = 1 \text{ km } 250$
 $5 \times 240 \text{ m}, 6 \times 350 \text{ m}, 12 \times 400 \text{ m}, 50 \times 75 \text{ m}$
 $40 \times 30 \text{ m}, 21 \times 60 \text{ m}, 30 \times 85 \text{ m}, 90 \times 80 \text{ m}$
- 43) $6 \times 25 \text{ l} = 150 \text{ l} = 1 \text{ hl } 50$
 $7 \times 40 \text{ l}, 12 \times 30 \text{ l}, 15 \times 25 \text{ l}, 40 \times 15 \text{ l}, 20 \times 32 \text{ l}$
 $9 \times 80 \text{ l}, 4 \times 85 \text{ l}, 25 \times 60 \text{ l}$

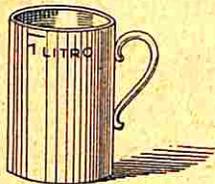
- 44) $8 \times 500 \text{ kg} = 4 \text{ t.}$
 $6 \times 400 \text{ kg}, 5 \times 320 \text{ kg}, 10 \times 75 \text{ kg}, 6 \times 250 \text{ kg},$
 $25 \times 60 \text{ kg}, 20 \times 75 \text{ kg}, 7 \times 250 \text{ kg}, 9 \times 150 \text{ kg}$
- 45) $5 \times 60 \text{ kg} = 300 \text{ kg} = 3 \text{ q}$
 $8 \times 40 \text{ kg}, 15 \times 20 \text{ kg}, 40 \times 15 \text{ kg},$
 $20 \times 30 \text{ kg}, 2 \times 250 \text{ kg}$
 $20 @, 60 @, 40 @.$

10. A gente do interior usa ainda as medidas antigas. Dizem, alli, por exemplo: Daqui até aquelle logar é uma legua, em vez de dizerem: São 6 km 600.

- $1 \text{ legua} = 6 \text{ km } 600.$
 $1 \text{ milha} = 2 \text{ km } 200.$
 $3 \text{ milhas} = 1 \text{ legua.}$
 $1 \text{ braça} = 2 \text{ m } 20.$
 $1 \text{ vara} = 1 \text{ m } 10.$
 $1 \text{ pé} = 33 \text{ cm.}$
 $1 \text{ palmo} = 22 \text{ cm.}$
- 46) $1 \text{ milha} = 2 \text{ km } 200.$
 $3 \text{ milhas}, 2 \text{ milhas}, 4 \text{ milhas.}$
- 47) $2 \text{ braças} = 2 \times 2 \text{ m } 20 = 4 \text{ m } 40.$
 $4 \text{ braças}, 3 \text{ braças}, 10 \text{ braças}, 100 \text{ braças.}$
 $50 \text{ braças}, 40 \text{ braças}, 150 \text{ braças.}$
- 48) $1 \text{ vara} = 1 \text{ m } 10.$
 $8 \text{ varas}, 3 \text{ varas}, 5 \text{ varas}, 10 \text{ varas,}$
 $100 \text{ varas}, 50 \text{ varas.}$
- 49) $2 \text{ pés} = 2 \times 33 \text{ cm} = 66 \text{ cm.}$
 $3 \text{ pés}, 10 \text{ pés}, 5 \text{ pés}, 20 \text{ pés}, 100 \text{ pés}, 50 \text{ pés.}$
- 50) $4 \text{ palmos} = 4 \times 22 \text{ cm} = 88 \text{ cm.}$
 $3 \text{ palmos}, 2 \text{ palmos}, 10 \text{ palmos}, 5 \text{ palmos,}$
 $100 \text{ palmos}, 50 \text{ palmos.}$

XIII. Medição

1. Aqui está um balde cheio de água. O balde *contém* água. A água é o *conteúdo* do balde; é o que está *contido* no balde (continte — conteúdo).



Para saber a quantidade de água contida no balde cumpre medir o conteúdo. O conteúdo do balde mede-se com um vaso que só pode conter uma certa quantidade de água e que se chamá 1 l. Podendo-se encher 10 vezes o vaso de 1 l com a água contida no balde, diz-se que o balde contém 10 l, ou que o conteúdo do balde é de 10 l. Neste caso, o conteúdo do balde caberia em 10 vasos de 1 l, cada um, e todos esses vasos ficariam cheios até o marco.

Com o litro medem-se as quantidades de água, leite, kerosene, i. é, as quantidades de qualquer *líquido*.

Onde quer que vocês comprem 1 l de leite, hão de receber sempre a mesma quantidade de leite, da mesma forma que em toda parte o peso de 1 kg é invariavelmente o mesmo.*

O litro serve para *medir* a quantidade dos líquidos.

O litro é uma *medida* de quantidade (volume).

O kilo é uma medida de peso.

O metro é uma medida de comprimento.

A hora é uma medida de tempo.

* O prof. fale sobre a necessidade de serem iguaes as medidas em todo o país, sobre a aferição dos pesos e medidas; sobre a respectiva legislação.

2. Nesta bacia ha água. Quero que vocês meçam a água. De que medida precisam servir-se? (do l). Venha você medir a água. [Depois da medição]. Quantos l de água havia na bacia? (p. ex.: 5 l). Quantas *medições* fez elle? Qual é o numero das medições? (5).

Elle fez 5 medições com a medida de 1 l. Dizemos, por isso; a bacia continha 5 l de água.

Essa quantidade de líquido escrevemos assim:

$$5 \text{ l}$$

5 é o numero das medições; l é a medida.

$$5 \text{ l significa } 5 \times 1 \text{ l.}$$

Comprando 3 m de uma fazenda, quantas medições faz o negociante? Qual a medida?

$$3 \text{ m}$$

3 é o numero das medições; m é a medida.

$$3 \text{ m significa } 3 \times 1 \text{ m.}$$

Comprando, além dos 3 m, mais 2 m da fazenda, o negociante não precisa de nova medida. Precisa unicamente fazer mais duas medições.

Accrescentando a 3 medições mais 2 medições, estas perfazem 5 medições. A medida em todas as medições foi o metro.

$$3 \text{ m} + 2 \text{ m} = 5 \text{ m}$$

3. Medindo o comprimento desta sala de aula, achamos quantas vezes nelle se contém 1 m.

Medindo o conteúdo de um garrafão, achamos quantas vezes nelle se contém 1 l.

O metro é um comprimento determinado* e, com elle, medimos outros comprimentos maiores.

O litro é uma quantidade determinada e com ella medimos outras quantidades maiores.

O kilogrammo é um peso determinado e com elle medimos outros pesos maiores.

Portanto:

os comprimentos se medem com um comprimento,
as quantidades » » » uma quantidade,
os pesos » » » um peso.

Assim tambem os numeros podem ser medidos por outro numero, contanto que este seja menor que aquelles.

O numero 3 pode ser medido pelo numero 1.

Quantas medições é preciso fazer?

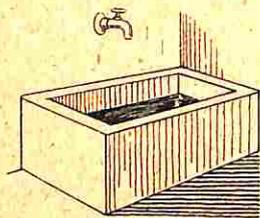
Medindo o numero 5 com o numero 1, quantas medições são precisas?

Por isso escrevemos:

$$5 = 5 \times 1 = 5 \quad \text{medições com a medida 1.}$$

$$12 = 12 \times 1 = 12 \quad \text{» » » 1.}$$

1 l, 1 m, 1 kg, 1 são unidades de medida.



4. No pateo de recreio ha um tanque cheio de agua munido de uma torneira.

Quero que vocês meçam a quantidade de agua contida no tanque.

* Lembrar que tambem fixado por lei e adoptado em quasi todos os paizes.

O que precisam para medir-a? (uma medida).

Fazendo a medição com um vaso de 1 l, são precisas 60 medições. De quantos l é o conteudo do tanque?

Como poderíamos abreviar a medição? (fazendo-a com uma medida maior). Quantas medições seriam precisas, fazendo-a com uma lata de 10 l? com um balde de 20 l?

Sendo a medida de			1 l,	são precisas	60 medições.		
»	»	»	2 l,	»	»	?	»
»	»	»	3 l,	»	»	?	»
»	»	»	4 l,	»	»	?	»
»	»	»	5 l,	»	»	?	»
»	»	»	6 l,	»	»	?	»
»	»	»	10 l,	»	»	?	»
»	»	»	12 l,	»	»	?	»
»	»	»	15 l,	»	»	?	»
»	»	»	20 l,	»	»	?	»
»	»	»	30 l,	»	»	?	»

Deduzir:

Quanto maior a medida, tanto menor será o numero das medições e tanto mais facil a medição.

Verificar o mesmo facto nos seguintes exemplos:

$$48 \text{ l} = 48 \times 1 \text{ l}; ? \times 2 \text{ l}, (3 \text{ l}, 4 \text{ l}, 6 \text{ l}, 8 \text{ l}, 12 \text{ l}, 16 \text{ l}, 24 \text{ l})?$$

$$80\$ = 80 \times 1\$; ? \times 2\$ (5\$, 8\$, 10\$, 20\$, 40\$)?$$

$$42 = 42 \times 1; ? \times 2 (3, 6, 7, 14, 21)?$$

$$72 = ? \times 1 (2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36)?$$

5. Para encher o tanque, quantas medições de 1 l são necessárias?

Quantas medições de 60 l são necessárias?

» » » 2 » » »
 » » » 30 » » »
 » » » 3 » » »
 » » » 20 » » »

e. a. p. d.

Deduzir: 60 medições de 1 l equivalem a 1 medição de 60 l.

$$\begin{array}{r} \text{ou } 60 \times 11 = 1 \times 60 \text{ l.} \\ 30 \times 21 = \end{array}$$

e. a. p. d.

6. De um vaso que contenha 20 l, pode-se tirar *exactamente* 20×1 l, ou 10×2 l, 5×4 l, 4×5 l, 2×10 l.

1 l, 2 l, 4 l, 5 l, 10 l são medidas *exactas* de 20 l.

Podemos tirar do vaso um certo numero de vezes 1 l, 2 l, 4 l, 5 l ou 10 l até que nada reste do conteúdo.

Supponhamos agora uma medida de 3 l.

Quantas vezes poderíamos encher essa medida de 3 l com o conteúdo do vaso (de 20 l)?

Tirando do vaso 6×3 l, quantos l sobram (restam)?

Esse resto de 2 l não pode ser medido com a medida de 3 l, porque não é o quanto baste para encher a medida.

A medida de 3 l *não* é medida *exacta* de 20 l.

Diga as quantidades que podem ser medidas *exactamente* com uma medida de 3 l [até 90 l].

Supponham uma medida de 5 l.

Qual é o resto de 14 (7, 19, 28, 34, 42, 58; 72) l, uma vez que não pode ser medido *exactamente* com a medida de 5 l?

Qual o resto de: que não pode ser medido com:

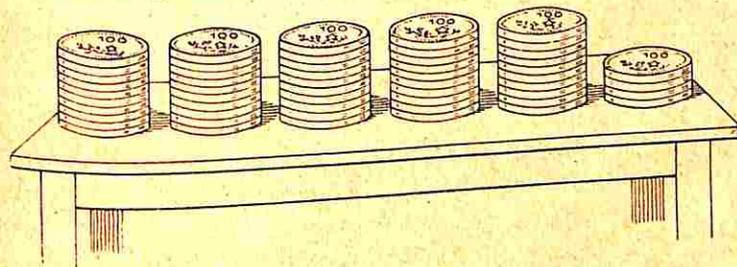
26, 34, 47, 61, 74 l,	4 l?
23, 37, 48, 57, 66 kg,	5 kg?
19, 24, 44, 32, 57 m,	5 m?

7. Já vimos [4.] que a medição é facilitada e abreviada por meio de medidas maiores que a unidade.

As medidas maiores obtem-se com a reunião de certo numero de unidades.

Assim, para obter uma medida de 5 m, medimos em um bambú ou em uma vara qualquer 5 vezes 1 m, partindo de uma extremidade e marcando o ponto que attingir o ultimo m.

Para obter uma medida de 10 tostões, empilhamos 10 moedas iguaes de 1 tostão.



Cada pilha da mesma altura conterá 10 tostões; Havendo, por ex., 5 pilhas iguaes á 1.^a de 10 tostões, sabemos logo que são 5×10 tostões = 50 tostões ou $5 \times 1\$$.

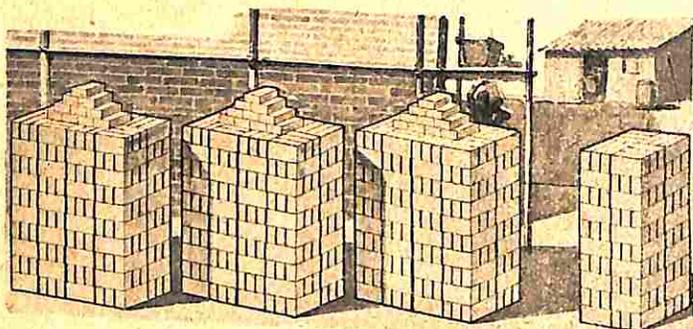
A ultima pilha menor não poderemos medir com a 1.^a, pois é a regra que a medida deve de ser menor que a cousa medida.

Contando as moedas da ultima pilha menor, achamos que são 4 tostões.

Portanto, são, ao todo, 54 tostões; ou, 5\$400 rs.

Estando as moedas assim dispostas, é facil, a cada momento, verificar seu numero.

Vocês, de certo, já observaram que os carroceiros, descarregando tijolos, empilham-nos, conforme se vê nesta gravura!*



Cada pilha é composta de 2 columnas iguaes á ultima da gravura.

Em cada columna ha 10 camadas.

Em cada camada ha 12 tijolos.

Portanto, ha

em 1 columna: 10×12 tijolos = 120 tijolos

em 2 columnas: 2×120 » = 240 »

Em cima das columnas estão mais 10 tijolos.

São, pois, ao todo 250 tijolos.

* O prof. fará a demonstração *in natura*, sendo possível.

As 2.^a e 3.^a pilhas são perfeitamente iguaes á 1.^a.

Quantos tijolos ha em 2 (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) pilhas?

Quem precisa contar os tijolos? (vendedor e comprador). Por que?

Quem sabe explicar por que se empilham os tijolos desta maneira?

4 pilhas contem 1.000 tijolos ou um *milheiro*.

A pilha de 250 tijolos é a medida.

Quantas medições são necessarias para contar 1 (2, 3... 10) milheiros?

8. O homem que manda construir uma casa, não compra os tijolos ou as telhas *aos centos* ou *às dezenas*, porque, para fazer uma casa são necessarios diversos milheiros de tijolos ou telhas.

O negociante não compra na fabrica 10 botões ou 12 botões, e sim 1 ou mais grozas de botões.

1 groza são 12 duziãs.

Quantos botões são 1 groza?

Por que é que o negociante compra os botões em grozas?

Todas as coisas que se vendem em grandes quantidades, como os phosphoros, os lapis, as pennas, o papel para cartas, os envelopes, os botões, as agulhas, os alfinetes, os carretéis de linha, os grampos (para cabelo), são contadas na fabrica e acondicionadas de maneira que o negociante ou o comprador possa verificar, para logo,

si o numero está certo,* e sem que lhe seja necessario contar as unidades mais uma vez.

9. Medindo o numero 23 com o numero 5, achamos que podemos fazer 4 medições. Qual é o resto que não pode ser medido com 5? Por que é que esse resto não pode ser medido com a medida?

Vocês vêem que $23 = 4 \times 5 + 3$.

Meçam os seguintes numeros: com:

27, 34, 52, 19, 48 }
76, 58, 81, 94, 63 } 3 (6, 4, 2, 7, 8, 5, 9)

350, 460, 280, 200, 650 }
390, 720, 910, 840 } 50, 70, 30, 90
80, 40, 20, 60

3600, 5700, 1900, 8200 }
4900, 6500, 2800, 9400 } 700, 300, 500, 800
200, 600, 900, 400

Solução por escripto, p. ex. $350 = 11 \times 30 + 20$.

Para próspera vida, arte, ordem e medida

* O prof. mandará os alumnos informarem-se num armazem, etc., sobre as respectivas medidas, falando em seguida sobre as vantagens desses acondicionamentos.



XIV. Mil — Cem mil

1. [Rep. I, 9.] Falámos outro dia de como nos são uteis os passarinhos devoradores dos insectos que estragam as plantações ou que transmittem doenças.

Ha poucos dias li, em um jornal, curiosa noticia:

No estomago de uma andorinha foram encontrados: 340 gafanhotos, 52 percevejos, 2 escaravelhos, 2 vespas e 1 aranha.*

Fechando os olhos, vocês podem imaginar facilmente espetados em uma taboinha, á esquerda 2 escaravelhos, á direita delles 2 vespas e, finalmente, 1 aranha.

Quantos percevejos tinha devorado a andorinha? Fechem os olhos. Imaginem 52 pausinhos compostos no contador. Vocês vêem os primeiros 10 no logar das dezenas? Imaginem agora que em cada pausinho está espetado um percevejo. Seria então um grupo de 10 percevejos na 1.^a dezena. Imaginem em cada uma das 5 dezenas um grupo de 10 percevejos e á direita mais 2 percevejos.

Imaginem 100 gafanhotos em grupos de 10; mais 100, e mais 100, e mais 40. Quantos grupos de 10 você vê?

* Cfe. um artigo publicado no «Jornal do Commercio» (Rio) de 8-11-1919.

2. Quando vocês ouvem pronunciar a palavra: cavallo, para logo, -se lhes representa um cavallo na imaginação. Vocês teem em mente a *imagem* do cavallo.

Quando vocês ouvem falar em 10 cavallos, precisam imaginar logo um grupo de 10 cavallos, 5 cavallos na frente e 5 atraz.

Como você imagina:

30, 35, 56, 62, 94, 100, 140, 153 cavallos?

5, 10, 30, 47, 68, 99, 150, 230 saccas de café?

60, 140, 700, 1.000, 1.400, 1.540 laranjeiras?

[O alumno dirá, p. ex.: 94 cavallos imagino assim: 5 grupos de 10 na frente, 4 grupos de 10 atraz e 4 cavallos á direita].

3. Como chamamos a um grupo de 1.000 cousas? (milhar).

A caixa grande do contador contém 1.000 unidades ou 1 milhar. Em que casa está o milhar? (4.^a).

Dizemos tambem: o milhar é a unidade da 4.^a ordem.

Os milhares obedecem, na sua composição, á mesma ordem que as u, d, e c.

Quantos milhares (M) podemos compôr na casa dos M? (10).

Mas os 10 M não podem ficar na 4.^a casa, porque, segundo o systema decimal, de 10 u de uma ordem se forma 1 u da ordem immediatamente maior.

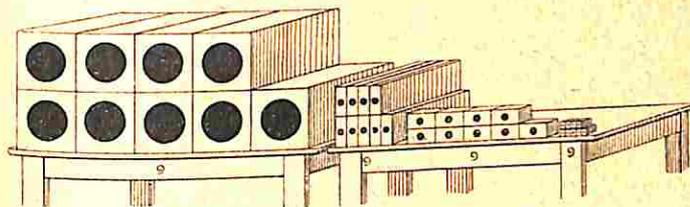
Deviamos, portanto, reunir os 10 M em uma caixa.

Vocês podem imaginar uma caixa tão grande?

Quantos M caberiam em baixo (em cima)?

Essa caixa conteria uma dezena de M (dM).

4. Diga o numero composto aqui! Acrescente 1 u.*



$9\ c + 1\ c = 10\ c$ ou 1 M. Este M passa para a casa dos M. E, assim, fica completa 1 d M, que passa para a casa das d M. E' a 5.^a casa.

1 d M é a unidade de 5.^a ordem. Nesta casa compõem-se as d M, bem assim como as dezenas se compõem na 2.^a casa.

Quantas d M se podem compôr na 5.^a casa? [Dar idéa do comprimento que deveria ter a mesa, do peso de 1 d M demonstrando que só 10 alumnos poderiam carregar 1 d, M, i. é: 1 M cada alumno].

Quaes as casas que ficam á direita da dM?

Quantas casas são?

Temos pois, na

5. ^a casa	4. ^a casa	3. ^a casa	2. ^a casa	1. ^a casa
1	0	0	0	0
d M	M	c	d	u

Lê-se: dez mil.

* Os alumnos explicarão como a nova u completa 1 d, a qual passa para a 2.^a casa, como esta d completa 1 c, etc.

1 d M + 1 d M =	40000 = ? d M = (? M)
3 » » + 3 » » =	30000 = » » » = (» »)
4 » » + 4 » » =	70000 = » » » = (» »)
6 » » + 2 » » =	90000 = » » » = (» »)

Conte, em milhares, de 1.000 até 20.000;

em d M, de 10.000 até 90.000.

5. Em que casa começam os milhares? (na 4.^a).

Diga todos os numeros de milhares que podem ficar na 4.^a casa (1 M... 9 M).

Como se lêem esses numeros? (1.000... 9.000).

Diga todos os numeros de d M que podem ficar na 5.^a casa (1 d M... 9 d M).

Como se lêem esses numeros? (10.000... 90.000).

Quantas d M são 90.000? Em que casa estão as 9 d M?

Como se lê este numero de d M?

9 d M + 1 d M = 10 d M ou 1 centena de M (c M).

As 10 d M, segundo o systema decimal, passam para outra casa, a sexta, que se chama casa das c M.

$$90.000 + 10.000 = 100.000$$

Vocês podem imaginar uma c M, lembrando-se da centena, contendo 100 unidades. Da mesma forma a c M contém 100 milhares.

6. ^a ORDEM 6. ^a casa	5. ^a ORDEM 5. ^a casa	4. ^a ORDEM 4. ^a casa	3. ^a ORDEM 3. ^a casa	2. ^a ORDEM 2. ^a casa	1. ^a ORDEM 1. ^a casa
c M	d M	M	c	d	u
cem mil duzentos mil trezentos mil quatrocentos mil quinhentos mil seiscentos mil setecentos mil oitocentos mil novecentos mil	dez mil vinte mil trinta mil quarenta mil cincoenta mil sessenta mil setenta mil oitenta mil noventa mil	um mil dois mil tres mil quatro mil cinco mil seis mil sete mil oito mil nove mil	cem duzentos trezentos quatrocentos quinhentos seiscentos setecentos oitocentos novecentos	dez vinte trinta quarenta cincoenta sessenta setenta oitenta noventa	um dois tres quatro cinco seis sete oito nove
Conforme o numero de unidades lê-se:					

Na 4.^a casa, contam-se os milhares do mesmo modo como se contam as unidades na 1.^a casa:

um, dois, tres... nove.

Na 5.^a casa, contam-se os milhares do mesmo modo como se contam as unidades na 2.^a casa:

dez, vinte, trinta... noventa.

Na 6.^a casa, contam-se os milhares do mesmo modo como se contam as unidades na 3.^a casa:

cem, duzentos... novecentos.

Nas 4.^a, 5.^a e 6.^a casas, contam-se os milhares, do mesmo modo como nas 1.^a, 2.^a e 3.^a casas se contam as unidades.

Por isso fala-se tambem da *classe* das unidades ou 1.^a classe e da classe dos milhares ou 2.^a classe.

Na 1.^a classe podemos distinguir:

a casa das c	a casa das d	a casa das u
a 3. ^a ordem	a 2. ^a ordem	a 1. ^a ordem

Na 2.^a classe podemos distinguir:

a casa das c M	a casa das d M	a casa das u M
a 3. ^a ordem	a 2. ^a ordem	a 1. ^a ordem

Vejam este numero escripto:

245.726

Quantas u (d, c, M, dM, cM) representa este numero?

Separe a classe dos M da das u.

Quantos milhares?

Quantas unidades.

Escreve-se:	2	4	5	7	2	6
Lê-se:	duzentos e quarenta e cinco mil			setecentos e vinte e seis		
Na da						
3. ^a ordem	2. ^a cl.	ha	2	0	0	0
2. ^a >	2. ^a >	>	4	0	0	0
1. ^a >	2. ^a >	>		5	0	0
3. ^a >	1. ^a >	>			7	0
2. ^a >	1. ^a >	>				2
1. ^a >	1. ^a >	>				6

6. Imaginem os seguintes numeros:

30 [4.000, 20.000, 8, 600].

São todos de diferentes ordens.

Em que casa imagina o numero 30 (4.000...)?

Que numeros estão na classe dos milhares?

» » » » » das unidades?

Escreva no quadro negro os numeros:

30, 4.000, 20.000, 8, 600.

Esses numeros podemos reunir facilmente em um só.

Separe os numeros da 2.^a classe dos da 1.^a classe.

2. ^a classe	1. ^a classe
4.000, 20.000.	30, 8, 600.

Estes numeros estão *classificados* em M e u.

E' preciso ainda pôl-os em *ordem*.

3. ^a ord.	2. ^a ord.	1. ^a ord.	3. ^a ord.	2. ^a ord.	1. ^a ord.
	2	4	6	3	8

Os numeros, assim *ordenados*, podem-se lêr sem difficuldade.

Reunir os seguintes grupos de numeros, classificando e ordenando-os.

- 3, 400000, 70, 400, 6000, 50000;
- 80, 30000, 900, 500000, 3, 7000;
- 50000, 20, 8000, 600000, 1, 400;
- 600, 90000, 70, 8000, 5, 700000;
- 7000, 800, 9, 40000, 30;
- 60, 10000, 800, 2000;
- 9, 200000, 500, 40000.

7. Diga os numeros de
- 985 até 1020
 - » 3592 até 3618
 - » 9988 até 10006
 - » 54895 até 54917
 - » 99990 até 100020

Conte, de 10 em 10,	Conte, de 100 em 100,
» 1500 até 1630	» 1000 até 2000
» 23084 » 24004	» 5000 » 6000
» 45995 » 46065	» 587 » 1687
» 87899 » 88107	» 1001 » 1801
» 108991 » 109201	» 1217 » 3017

Conte, de 1000 em 1000,	Conte, de 10000 em 10000,
» 800 » 8800	» 12450 até 122450
» 1001 » 10001	» 3705 » 123705
» 8096 » 20096	» 19 » 90019
» 106 » 12106	» 143207 » 293207
» 17 » 14017	» 416310 » 556310

Quando os numeros são muito grandes, convém separar a classe das unidades da dos milhares. Costuma-se pôr um ponto, onde começam os milhares, p. ex.:

135.420

Desta forma se pode distinguir, á primeira vista, os milhares das unidades.

Por essa mesma razão, não se escreve 145400 rs, e sim 145\$400, podendo-se distinguir, á primeira vista, os milhares de réis das unidades de réis.

O negociante não escriptura no seu livro 25250 g, e sim 25 kg 250. Por que?

Por que se escreve:

5 km 420 em logar de 5420 m?
 6 m 225 » » » 6225 mm?
 35 t 270 » » » 35270 kg?

Escreva de um modo mais conveniente:

27632, 249540 rs, 100000 rs, 12750 g, 102000 kg, 432650 mm, 75250 m, 905270.

$$8. \text{ a) Sommar: } \begin{array}{r} 75.203 \\ + 16.456 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 208.314 \\ + 401.475 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 8.245 \\ + 2.454 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56.813 \\ + 123.456 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 803.509 \\ + 67.481 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 4.768 \\ + 97.231 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 106.205 \\ + 694.895 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{b) Subtrahir: } \begin{array}{r} 876.500 \\ - 234.350 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 69.756 \\ - 42.645 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 87.951 \\ - 23.870 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 674.237 \\ - 62.510 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 343.765 \\ - 192.675 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 908.542 \\ - 75.936 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 89.343 \\ - 25.676 \\ \hline \end{array}$$

c) *Multiplicar:* (oralmente) 1×2.000 até 10×2.000 .
[o mesmo com 3.000, 4.000, 10.000].

1×20.000 até 10×20.000 .
[o mesmo com 30.000, 40.000,
 100.000 até 9×100.000].

$$\underline{5 \times 42.000 = 5 \times 40.000 + 5 \times 2.000} \text{ [Por que?]} \\ = \underline{200.000 + 10.000 = 210.000}$$

$$7 \times 54.000 \quad 8 \times 62.000 \quad 8 \times 12.000 \\ 10 \times 15.000 \quad 10 \times 15.400 \quad 10 \times 12.500$$

[Rep. XI, 2].

Multiplique por:

$$40... \quad 25.300, \quad 17.240 \quad 26.514, \quad 19.850 \\ 30... \quad 22.400, \quad 15.980 \quad 17.208, \quad 27.524 \\ 20.. \quad 9.625, \quad 13.275 \quad 22.315, \quad 17.965$$

Multiplique os numeros da 1.^a linha por 24

$$\begin{array}{ccccccc} \gg & \gg & \gg & \gg & 2.^a & \gg & \gg & 33 \\ \gg & \gg & \gg & \gg & 3.^a & \gg & \gg & 42 \end{array}$$

d) 1) *Dividir:*

$$10.000, \quad 50.000, \quad 25.000, \quad 38.000 \text{ por } 10 \text{ (} 100, 1.000 \text{)} \\ 150.000, \quad 270.000, \quad 580.000, \quad 940.000 \text{ por } 10 \text{ (} 100, 1.000, 10.000 \text{)}$$

Divida os mesmos numeros por: 20, 50, 200, 500, 250, 125.

Quantas vezes está contido 20 (50, 100, 25, 200, 500, 250, 125) em 1.000?

O numero 1.000 é divisivel por 125, porque

$$1.000 = 8 \times 125.$$

Em 1 M ha	8×125	
Em 2 M »	16×125	
Em 3 M »	24×125	e a. p. d. até 10 M.
Em 10 M »	80×125	
Em 20 M »	160×125	e. a p. d. até 100 M.

O mesmo exercicio com 250, 500.

2) Quaes são os numeros divisiveis por 10? (os terminados em uma cifra ou mais).

Em 30 ha quantas vezes 10? Quantas u são necessarias no minimo para dividil-as por 10?

Quanto é 30 dividido por 10? Escreva 30 no quadro preto.

$30 : 10 = 3$. Cancellando a cifra na 1.^a casa de 30, obtem-se o resultado que é 3. Verificar o mesmo com os seguintes numeros: 50, 90, 100, 120, 180, 200, 460.

*Para dividir um numero escripto por 10, basta cancellar-lhe a cifra da 1.^a casa.**

Como se multiplica um numero escripto por 10?

Multiplique 3 por 10. Divida o producto por 10.

O mesmo exercicio com 5, 11, 16, 24, 36, 65.

Quaes os numeros divisiveis por 100? (os terminados em 2 cifras ou mais).

Em 300 quantas vezes ha 100? $300 : 100 = 3$.

Para dividir um numero escripto por 100, basta cancellar-lhe as cifras das primeiras duas casas.

* Trata-se aqui somente de numeros divisiveis por 10, 100, 1000 sem deixarem resto.

Quaes os numeros divisiveis por 1.000? (os terminados em 3 cifras ou mais).

$$3000 : 1000 = 3$$

Deduzir:

Para dividir um numero escripto por 1000, basta cancellar-lhe as cifras das primeiras tres casas.

Quantas cifras se cortam para dividir por 10 (100, 1.000, 10.000, 1.000.000)?

Cortam-se sempre tantas cifras quantas são as do numero por que se divide.

O numero 100 tem 2 cifras. Para dividir por 100 cortam-se 2 cifras.

O numero 10.000 tem 4 cifras. Para dividir por 10.000 cortam-se 4 cifras.

[Problemas]

Como se multiplica um numero por 10, 100, 1.000, 10.000, 100.000?

[Problemas]

RECREAÇÃO

Reflectam e digam por que

$$2 \times 1 \times 5 + 5 = 15$$

$$2 \times 2 \times 5 + 5 = 25$$

$$2 \times 3 \times 5 + 5 = 35$$

$$2 \times 4 \times 5 + 5 = 45$$

$$2 \times 5 \times 5 + 5 = 55$$

$$2 \times 6 \times 5 + 5 = 65$$

XV. A troca de valores

Subtrahir por addição

1. [Rep. XIII, 6]. Luiza recebeu de seu pae 10 tostões para comprar cadernos. O preço dos cadernos é de 3 tostões cada um.

Luiza vae receber tantas vezes 1 caderno, quantas vezes ella pode pagar 3 tostões.

Comprando 1 caderno, ella precisa pagar 1×3 tostões.

Comprando 2 cadernos, precisa pagar 2×3 tostões.

» 3 » » » 3×3 »

Tendo 10 tostões, quantas vezes pode ella gastar 3 tostões? ($3 \times$).

Tantas vezes ella recebe 1 caderno.

Com quantos tostões fica? E' o que *resta* dos 10 tostões.

O *resto* é de 1 tostão.

2. O negociante dá 3 cadernos e recebe 3×3 tostões.

Luiza dá 3×3 tostões e recebe 3 cadernos.

Cada caderno *vale* 3 tostões.

O *valor* de 3 cadernos é de 9 tostões.

O negociante dá um valor de 9 tostões; Luiza recebe este valor.

A menina dá moedas no valor de 9 tostões. O negociante recebe este valor.

Cada um recebe tanto, quanto dá.

O negociante e a menina *trocam* valores. Temos ahi uma *troca* de valores iguaes.

3. Luiza, tendo recebido 1\$000, não pode apartar 3 tostões cada vez que recebe um caderno, a não ser que troque a moeda de 1\$000 por 10 moedas de 1 tostão.

Neste caso ella trocaria 1\$000 por 10 tostões.

Depois trocaria 9 tostões por 3 cadernos valendo, ao todo, 9 tostões.

Portanto seriam precisas duas trocas de valores.

Isso levaria muito tempo, e o negociante não pode perder seu tempo, da mesma forma como as crianças não devem perder o seu.

O negociante faz uma só troca, dando tanto quanto recebe.

Elle recebe a quantia de 10 tostões; e restitue um valor igual a 10 tostões, a saber: 3 cadernos no valor de 9 tostões, mais uma moeda de 1 tostão.

Ha, portanto, *igualdade* de valores.

$10 \text{ tostões} = 3 \times 3 \text{ tostões} + 1 \text{ tostão (de troco)}$.

Os 3 cadernos mais 1 tostão são o *equivalente* de 1\$000.

4. Imaginem o seguinte caso: Sua mãe quer comprar ao verdureiro alface no valor de 6 tostões, mas tem só uma moeda de 1\$000 á mão. O verdureiro não tem dinheiro miudo para dar 4 tostões de troco.

Qual o recurso neste caso?

[Demonstrar todas as soluções possiveis, estabelecendo sempre a equivalencia dos valores trocados.]

Trocando 1\$000 por dinheiro miudo, pode-se receber *

$$\begin{aligned} 1\$000 &= 10 \times 1 \text{ tst} \\ &= 5 \times 2 \text{ tst} \\ &= 2 \times 5 \text{ tst} \\ &= 2 \times 4 \text{ tst} + 1 \times 2 \text{ tst} \\ &= 1 \times 5 \text{ tst} + 2 \times 2 \text{ tst} + 1 \times 1 \text{ tst, etc.} \end{aligned}$$

O dinheiro que se recebe de volta, é o *troco*.

Pode-se, pois trocar

- 1.) dinheiro por dinheiro;
- 2.) dinheiro por mercadoria;
- 3.) dinheiro por mercadoria, mais dinheiro.

O dinheiro que se recebe de volta, junto com a mercadoria, também se chama troco.

No interior do paiz também se effectuam permutas de genero por genero. [Exemplos]

5. E' preciso, como vimos, que os valores trocados sejam iguaes. Não sendo iguaes os valores, precisa-se estabelecer a equivalencia, para que ninguém seja prejudicado. Assim, desejando comprar um chapéu cujo valor seja de 15\$000, si eu dér uma nota de 20\$000, os dois valores não serão iguaes. Elles *differem*.

Si eu tenho uma nota de 10\$000 e o negociante me dá um chapéu de 20\$000, os dois valores também differem, pois o primeiro é menor que o segundo.

A *differença* é de 10\$000. Não se podem trocar esses valores, porque são *differentes*.

A troca de valores só é justa sendo elles iguaes.

[Explicar o emprego de «differença» na significação de: contenda, briga.]

* Os alumnos citarão os casos possíveis.

Sendo os valores diferentes, cumpre igualal-os, ou tirando do maior tanto que se torne igual ao menor ou accrescentando ao menor tanto que se torne igual ao maior. [Citar exemplos]

Problemas:

Que numero se precisa sommar:

a 23 para igualal-o a 49?	a 56 para igualal-o a 91?
» 8 » » » 63?	» 37 » » » 85?
» 35 » » » 58?	» 49 » » » 76?
» 14 » » » 77?	» 18 » » » 63?

Que numero se precisa subtrahir:

de 73 para igualal-o a 46?	de 67 para igualal-o a 53?
» 74 » » » 35?	» 102 » » » 78?
» 58 » » » 29?	» 86 » » » 17?
» 92 » » » 55?	» 91 » » » 84?

Qual é a differença entre 100 e os seguintes numeros: 1, 98, 9, 17, 58, 43, 67, 9, 78, 48, 25, 71, 33, 66, 38, 37, 55, 65, 11, 77, 44, 82?

Qual a differença entre 213 e os seguintes numeros: 195, 121, 165, 177, 165, 181, 159, 154, 146, 198, 129?

[Procurar, primeiro, a differença entre 200, e o respectivo numero.]

[Compare a differença com o resto que se obtem, subtrahindo o numero menor do maior]. Deduzir.

A differença entre dois numeros é igual ao resto que se obtem, subtrahindo o menor do maior.

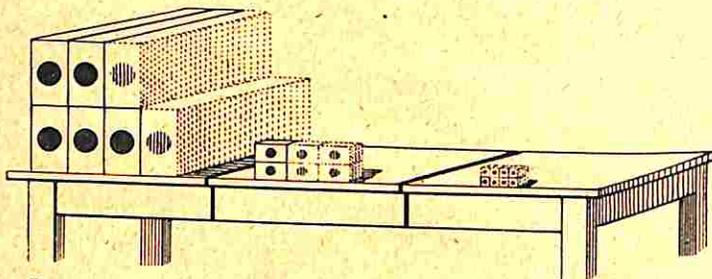
Achar a diferença entre os seguintes números, subtrahindo o menor do maior:

a) $\begin{array}{r} 768 \\ 521 \\ \hline \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 439 \\ 314 \\ \hline \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 589 \\ 327 \\ \hline \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 857 \\ 526 \\ \hline \end{array}$ e) $\begin{array}{r} 943 \\ 422 \\ \hline \end{array}$ f) $\begin{array}{r} 1357 \\ 224 \\ \hline \end{array}$

g) $\begin{array}{r} 3846 \\ 803 \\ \hline \end{array}$ h) $\begin{array}{r} 591 \\ 237 \\ \hline \end{array}$ i) $\begin{array}{r} 771 \\ 709 \\ \hline \end{array}$ j) $\begin{array}{r} 1864 \\ 347 \\ \hline \end{array}$ k) $\begin{array}{r} 936 \\ 498 \\ \hline \end{array}$ l) $\begin{array}{r} 883 \\ 587 \\ \hline \end{array}$

m) $\begin{array}{r} 703 \\ 334 \\ \hline \end{array}$ n) $\begin{array}{r} 1234 \\ 985 \\ \hline \end{array}$ o) $\begin{array}{r} 2030 \\ 987 \\ \hline \end{array}$ p) $\begin{array}{r} 1002 \\ 763 \\ \hline \end{array}$ q) $\begin{array}{r} 629 \\ 158 \\ \hline \end{array}$ r) $\begin{array}{r} 914 \\ 836 \\ \hline \end{array}$

s) $\begin{array}{r} 442 \\ 283 \\ \hline \end{array}$ t) $\begin{array}{r} 890 \\ 397 \\ \hline \end{array}$ u) $\begin{array}{r} 1713 \\ 825 \\ \hline \end{array}$



6. Imaginem o número 768.

Componha o número 521.

Quanto se precisa acrescentar a	1	para inteirar	8?
» » » » »	20	» »	60?
» » » » »	500	» »	700?

Qual é a diferença entre 768 e 521?

Quanto é 768 — 521?

* Inteirar = integrar, completar.

Achamos este resto sommando ao número menor tanto quanto bastasse para ficar igual ao maior.

Em vez de calcular assim:

$$8 - 1, 7; 6 - 2, 4; 7 - 5, 2,$$

também podemos calcular:

$$1 + 7, 8; 2 + 4, 6; 5 + 2, 7.$$

Neste caso, achamos o resto por meio da adição. Resolver por este processo os problemas a-f, pg. 132. [Repetir II, 3 até o problema 34.]

Componha no contador: 237. Vamos acrescentar a este número tanto, que fique igual a 591. Quantas u deverão estar na 1.^a casa? Quantas estão? Na casa das u só se podem acrescentar u. Quantas u preciso acrescentar às 7 para que fique 1 na casa das u? [Explicar que vai 1 d que se deve acrescentar às 3 d]. Quantas d deverão estar na 2.^a casa? Quantas estão? Quantas preciso acrescentar? Quantas c preciso acrescentar para inteirar 5 c?

Fazendo o mesmo cálculo por escripto, diz-se:

$$\begin{array}{r} 7 + 4, 11 \text{ (vai 1)}; \quad 591 \\ 1 + 3, 4... + 5, 9; \quad - 237 \\ \hline 2 + 3, 5. \quad = 354 \end{array}$$

354 é a diferença ou o resto.

Resolver por este processo os problemas g-u, pg. 132, e os seguintes:

a) 9999 b) 7469 c) 8847 d) 6789 e) 9348
 — 7346 — 3243 — 2643 — 6543 — 4031

f) 4764 g) 5063 h) 1925 i) 6123 k) 9854
 — 3907 — 2987 — 1357 — 1928 — 7837

l) 3\$000 m) 7\$000 n) 8\$940 o) 5\$480 p) 4\$500
 — 2\$450 — 3\$280 — 6\$250 — 2\$850 — 3\$280

q) 3 kg 685 r) 6 kg 458 s) 4 kg 356
 — 2 kg 896 — 4 kg 689 — 1 kg 768

t) 7 kg 250 u) 9 kg 800 v) 22 km 725
 — 4 kg 960 — 7 kg 935 — 14 km 650

x) 143 km 275 y) 264 km 460 z) 482 km 350
 — 89 km 560 — 175 km 280 — 235 km 275

a) Qual é o troco de 5\$000, quando se tem que pagar 800 rs, 2\$400, 500 rs, 4\$600, 3\$700?

b) Qual o troco de 10\$000, havendo a pagar 5\$600, 8\$200, 1\$400, 9\$100, 7\$500?

c) Qual o troco de 20\$000, havendo a pagar 12\$400, 17\$500, 14\$800, 16\$300, 19\$900?

Qual o troco de: havendo a pagar:

d) 50\$000 28\$400, 34\$700, 45\$200, 38\$900?
 e) 100\$000 78\$500, 62\$400, 85\$600, 91\$300?
 f) 200\$000 143\$700, 158\$500, 192\$400, 169\$800?
 g) 500\$000 258\$300, 436\$200, 364\$600, 287\$500?

RECREAÇÃO

Curiosa combinação de números:

$$\begin{aligned} 1 \times 9 + 2 &= 11 \\ 12 \times 9 + 3 &= 111 \\ 123 \times 9 + 4 &= 1111 \\ 1234 \times 9 + 5 &= 11111 \\ 12345 \times 9 + 6 &= 111111 \end{aligned}$$

XVI. Numeros ordinaes — O tempo

A Data — Algarismos romanos

1. Todos os nossos livros trazem suas paginas numeradas. Na primeira pagina está o numero 1; na segunda, o numero 2.

na **10?** 11? 12? 13? 14? 15? 16? 17? 18? 19? **20?**
21? 22? 27? 28?

na **30?** 35? 39? **40?** 44? 48? **50?** 57? **60?** 63?
70? 75? **80?** **90?**

na **100?** 101? 102? 108? 110? 111? 112? 113? 114?
115? 116? 117? 120?

na 130? 142? 156? 167? 178? 182? 195? **200?**
300? **400?**

na **500?** **600?** **700?** **800?** **900?** 910? 990? 999?
1000?

Que pagina é aquella onde está 237, 524, 112, 98, 201,
407, 101, 73?

Explicar

a) como se escrevem abreviadamente os num. card.
(1.º, 2.º,...):

b) por que em lugar do adj. numeral ordinal se emprega o cardinal — mais breve.

c) por que as paginas são numeradas — facilitar a procura.

Por que é que cada casa tem seu numero?

[Falar sobre o emprego do adj. num. ordinal junto a nomes de papas, reis, imperadores; o emprego do adj. num. card. em lugar do ord. de 10 em diante; por que o cardinal?]

2. Sabemos que o Brasil foi descoberto no anno 1500.
[Explicar que o anno 1500 é o 1500º depois do nascimento de Jesus.]

O anno 1 é o que começou com o nascimento de Jesus e terminou 1 anno depois do nascimento de Jesus Christo, i. é: no dia 31 de dezembro do anno 1.

O anno	2,	quando	começou?	quando	terminou?
»	»	3,	»	»	»
»	»	10,	»	»	»
»	»	70,	»	»	»
»	»	100,	»	»	»
»	»	800,	»	»	»
»	»	1000,	»	»	»
»	»	1500,	»	»	»
»	»	1822,	»	»	»
»	»	1889,	»	»	»
»	»	1900,	»	»	»
»	»	1920,	»	»	» *

Em que anno você nasceu? Em que anno você completou 1 anno? 2 annos? Quantos annos você completará neste anno? Em que anno você fez 6 annos?

* Ainda não convém falar sobre a era antes de Christo.

Quantos annos são de	1.º de Janeiro	de 1920				
	até » » » »	1921?				
» » » de » » » »	1920					
	até » » » »	1925?				
» » » de 5 » » » »	1920					
	até » » » »	1921?				
» » » de » » » »	1920					
	até » » » »	1927?				
» » » de 1.º » Fevereiro »	1920					
	até » » » »	1924?				
» » » de 15 » Março » »	1920					
	até » » » »	1928?				
» » » de 7 » Junho » »	1920					
	até » » » »	1932?				
» » » de 12 » Maio » »	1890					
	até » » » »	1919?				

Alguns alumnos dirão em que dia, mez e anno nasceram e em que dia, mez e anno hão de completar 10 annos.

Outros dirão quando nasceram e em que dia, mez e anno fizeram 7 annos.

A data do descobrimento do Brasil é 3 de Maio de 1500.

Escrevam as datas do 1.º (2.º, 3.º, 4.º, 5.º) centenario do descobrimento do Brasil.

O Brasil declarou sua independencia a 7 de Setembro de 1822. Em que data se vae festejar o 1.º centenario da independencia. [E outros exemplos mais].

Já sabem o que é um seculo. O seculo 1.º começou com o nascimento de Jesus Christo e terminou no fim do anno 100.

O seculo 2.º começou em 1.º de Janeiro de 101 e terminou em 31 de Dezembro de 200.

O seculo	5.º	quando	começou?	quando	terminou?
» »	8.º	»	»	»	»
» »	10.º	»	»	»	»
» »	11.º	»	»	»	»
» »	17.º	»	»	»	»
» »	19.º	»	»	»	»
» »	20.º	»	»	»	»

Em que seculo vivemos?

Em que seculo foi descoberto o Brasil? Em que seculo foi abolida a escravidão? [etc.]

[Repetição dos adj.^{os} numeraes ordinaes].

3. Que anno se escreve, passados 1925 (1932, 1950) annos depois do nascimento de Jesus Christo?

O mez de Fevereiro tem 29 dias em todos os annos cujo numero seja divisivel por 4. O anno em que Fevereiro tem 29 dias, se chama *bissexto*.

O anno 1920 foi bissexto, porque 1920 é divisível por 4.
 » » 1904 » » » 1904 » » » »

Diga todos os annos bissextos do seculo 20.*

Qual é o 5.º, 7.º, 3.º, 9.º, 12.º mez do anno?

Quantos dias do mez terão passado, quando estivermos no dia 20 (30, 24, 19, 12)?

Em que dia do mez estaremos, passados 15 (20, 10, 8, 27) dias do mez?

Quantos mezes e dias do anno terão passado quando estivermos no dia 15 de Março? 27 de Maio? 12 de Outubro? 15 de Novembro?

Que data se escreve, passados 3 mezes e 7 dias do anno? 7 mezes e 20 dias? 11 mezes e 24 dias? 4 mezes e 11 dias?

Quantos annos, mezes e dias tinham passado depois do nascimento de Jesus Christo, no dia 28 de Fevereiro de 1918? 3 de Maio de 1500? 12 de Outubro de 1492? 7 de Setembro de 1822? 13 de Maio de 1888? 15 de Novembro de 1889?

Quantos annos, mezes e dias terão passado depois de Jesus Christo, no dia 6 de Janeiro de 1930? 21 de Maio de 1942?

Que data se escreveu 1882 annos, 5 mezes e 14 dias depois do nascimento de Jesus Christo? 1915 annos e 7 dias? 1917 annos, 6 mezes e 24 dias depois do nascimento de Jesus Christo?

* Devido á differença entre o anno civil e o anno solar, os annos cujo numero termina em 2 cifras não são considerados bissextos, a não ser que o mesmo numero seja divisível por 400. Assim, os annos 1600, 2000, 2400 são bissextos; 1900, 2100, 2200 não o são.

4. [Rep. Arithm. I. pag. 119, 7]

I II III IV V VI VII VIII IX X
 XI XII XIII XIV XV XVI XVII XVIII XIX XX

Escreva com algarismos romanos os numeros de 20 até 39.

$$\begin{aligned} \text{VI} &= 5 + 1; & \text{XI} &= 10 + 1 \\ \text{IV} &= 5 - 1; & \text{IX} &= 10 - 1 \end{aligned}$$

XX, XXX, XL, L, LX, LXX, LXXX, XC, C
 40 50 60 90 100

$$\begin{aligned} \text{LX} &= 50 + 10; & \text{CX} &= 100 + 10 \\ \text{XL} &= 50 - 10; & \text{XC} &= 100 - 10 \end{aligned}$$

Quando se accrescenta o numero menor? Quando se tira?

Leia os seguintes numeros: XXXII, XIX, XXIV, XLIX, XCVI, CIX, CCL, CCXL, CCCXXIX!

I	V	X
1	5	10
X	L	C
10	50	100
C	D	M
100	500	1000

Leia DXIX, MC, ML, MDCXVIII, MDCCCLXX, MDCCCCXX

Escreva com algarismos romanos: 72, 36, 48, 150, 532, 1.284, 1.824, 1.900, 1.921.

[Falar sobre o emprego dos algarismos romanos].

5. *A hora.* O dia tem 24 horas, mas os relógios só marcam 12 horas. O ponteiro das horas faz, portanto, 2 voltas em um dia; uma antes de meio-dia, outra depois de meio-dia.

Abreviações: antes de meio dia = a. m.
depois de meio-dia = p. m.

Que horas são, estando
o ponteiro das horas o ponteiro dos minutos
em VIII, em XII?
» VI, » XII?
» XII, » XII?

Quantas horas do dia passaram, marcando o relógio
9 h. a. m.? 11 h. a. m.? 2 h. p. m.?
8 h. p. m.? 10 h. p. m.?

Que hora marca o relógio, tendo passado 10 horas,
6 horas, 13 horas, 17 horas, 20 horas do dia?

Quantas horas passam de 8 horas a. m. até 12 h. a. m.?
» 6 » » » 2 » p. » ?
» 7 » » » 6 » » » ?

Quantos minutos passam de 6 h. até 6 h. 30?
» » » 7 »
» horas » » 6 »
» » » » 6 » 10
» » » » 8 » 30
» » » » 5 » 20
» » » » 5 » 20 a. m. » 2 » 20 p. m.?
» » » » 7 » 15 » » » 4 » 15 » » ?
» » » » 6 » 25 » » » 6 » 25 » » ?

Quantas horas e minutos passam:

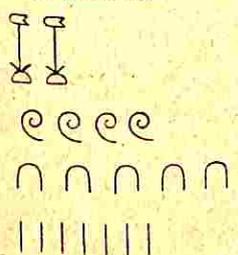
de 6 h. 30 a. m. até 10 h. 45 a. m.?
[6 h. 30 até 10 h. 30 = 4 horas]
[10 » » » » » 45 = 15 minutos]

de 7 h. 50 a. m. até 12 h. a. m.?
» 2 » 20 p. » » 8 » 35 p. » ?
» 6 » 15 a. » » 4 » 20 » » ?
» 3 » 50 » » » 5 » 30 » » ?

[Falar sobre o horário da Estrada de Ferro; calcular a duração de viagens imaginárias por meio do horário da Estrada de Ferro. Calcular a chegada de um trem, sabendo a hora da partida e a duração da viagem.]

RECREAÇÃO

Uma comparação interessante de tres systemas de numeração escripta:

Systema egypcio	Systema romano	Nosso systema
	<p>MMCCCCLVII</p>	<p>2457</p>

XVII. Partes do inteiro

1. 1.^o caso. — Tres jornaleiros foram para o trabalho levando um delles um pão de 600 rs para o almoço. Quanto teve de pagar cada jornaleiro? Como repartirão o pão? Por que o repartiram igualmente? Em quantas partes cortaram o pão?



O pão, inteiro

As 3 partes

A primeira parte cabe ao primeiro jornaleiro.
 » segunda » » segundo »
 » terceira » » terceiro »

Compare as 3 partes! O primeiro jornaleiro recebe tanto como o terceiro. O segundo tambem recebe tanto como o terceiro.

2.^o caso. — Si fossem 4 os jornaleiros, elles teriam de repartir o pão em 4 partes iguaes.

O primeiro receberia a primeira parte.
 » segundo » » segunda »
 » terceiro » » terceira »
 » quarto » » quarta »

Compare as partes entre si!

Compare uma parte das que recebem os 4 jornaleiros a uma parte das que recebem os 3 jornaleiros!

3.^o caso. — Si fossem 5 jornaleiros, as partes seriam menores ainda.

Compare a terceira parte do primeiro caso á terceira parte do segundo caso!

Compare a terceira parte » segundo » » terceira parte do terceiro caso!

Compare a quarta parte » » » » quarta parte do terceiro caso!

4.^o caso. — Qual é a ultima parte de um pão que se reparte entre 6 pessoas?

Compare a terceira parte deste pão á sexta parte!
 » » quarta » » » » » » !
 » » segunda » » » » » » !
 » » quinta » » » » » » !

A terceira parte, no caso, é maior que a parte no 3.^o caso.

Esta é maior que a terceira parte no 4.^o caso.

Si eu lhes digo que um jornaleiro recebeu a terceira parte de um pão, vocês não sabem, com certeza, quanto elle recebeu; pois elle pode ter recebido a terceira de 3, 4, 5, 6, 7 e mais partes.

Si eu reparto um pão em 3 partes iguaes, a segunda e a terceira serão iguaes á primeira.

E, repartindo um pão em 4 partes iguaes, a segunda e a terceira tambem serão iguaes á primeira.

Pelas expressões: a primeira parte, a segunda parte, etc., sabemos qual a parte que cabe a cada um; porém não saberemos que quantidade receberá cada um.

2. Qual a ultima de 3 partes? de 4 partes? de 5 partes?

1.º Repartindo um pão inteiro em 3 partes iguaes, cada uma dellas pode passar como terceira, porque todas são iguaes.

2.º Repartindo um pão em 4 partes iguaes, cada uma dellas pode passar como quarta parte, pois todas são iguaes.

3.º Repartindo um pão em 5 partes iguaes, cada uma dellas pode passar como quinta parte. Por que?

Repartindo as partes no primeiro caso,

receberá

o primeiro	o segundo	o terceiro
1 das 3 partes do pão 1 terceira (<i>terça</i>) parte	1 das 3 partes do pão 1 <i>terça</i> parte	1 das 3 partes do pão 1 <i>terça</i> parte
Escreve-se: $\frac{1}{3}$ do pão	$\frac{1}{3}$ do pão	$\frac{1}{3}$ do pão
Lê-se: um <i>terço</i> ou: uma <i>terça</i> parte	um <i>terço</i> uma <i>terça</i> parte	um <i>terço</i> uma <i>terça</i> parte

1 jornaleiro recebe $\frac{1}{3} = 1$ das 3 partes em que foi repartido o pão.

2 jornaleiros recebem $\frac{2}{3} = 2$ das 3 partes em que foi repartido o pão.

3 jornaleiros recebem $\frac{3}{3} = 3$ das 3 partes em que foi repartido o pão, i. é, o pão inteiro.

Repartindo as partes no segundo caso (de 4 jornaleiros),

receberá

o primeiro	o segundo	o terceiro	o quarto
1 das 4 partes 1 quarta parte			

Escreve-se:

$$\frac{1}{4} \quad | \quad \frac{1}{4} \quad | \quad \frac{1}{4} \quad | \quad \frac{1}{4}$$

e lê-se:

um quarto uma quarta parte	um quarto uma quarta parte	um quarto uma quarta parte	um quarto uma quarta parte
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

1 jornaleiro leva $\frac{1}{4} = 1$ das 4 partes em que foi repartido o pão.

2 jornaleiros levam $\frac{2}{4} = 2$ » » » » foi repartido o pão.

3 jornaleiros » $\frac{3}{4} = 3$ » » » » foi repartido o pão,

4 jornaleiros » $\frac{4}{4} = 4$ » » » » foi repartido o pão, i. é, o pão inteiro.

Repartindo um pão entre 2 jornaleiros,

receberá

o primeiro	o segundo
1 das 2 partes	1 das 2 partes
1 segunda parte	1 segunda parte
ou 1 meio pão	1 meio pão
1 metade do pão	1 metade do pão

escreve-se

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

lê-se

um meio
ou: metade

um meio
metade

1 jornaleiro leva $\frac{1}{2} = 1$ das 2 partes em que foi cortado o pão:

2 jornaleiros levam $\frac{2}{2} = 2$ das 2 partes em que foi cortado o pão, i. é, o pão inteiro.

[O mesmo raciocínio, desenvolvendo a compreensão dos termos quinto, sexto, sétimo, oitavo, nono, décimo.]

3. Repartindo um numero de cousas entre 3 pessoas, cada uma recebe uma terça parte.

Repartindo 15\$ entre 3 pessoas, cada uma ganha

$\frac{1}{3}$ de 15\$.

Quanto é $\frac{1}{3}$ de 15\$?

$\frac{1}{3}$ de 30, 21, 300, 210, 240, 3.000, 2.400, 30.000, 24.000?

$\frac{1}{4}$ de 12, 40, 48, 80, 800, 4.000, 48.000, 48.400, 36.800?

$\frac{1}{5}$ de 25, 250, 500, 750, 7.500, 75.000, 10.500, 15.750?

$\frac{1}{6}$ de 60, 120, 1.200, 2.400, 72, 720, 12.720, 24.360?

$\frac{1}{7}$ de 49, 490, 49.000, 4.900, 560, 49.560, 56.490, 63.140?

$\frac{1}{8}$ de 72, 720, 7.200, 64, 64.000, 64.720, 72.640, 40.240?

$\frac{1}{9}$ de 18, 81, 810, 180, 270, 2.700, 27.180, 36.270, 1.881?

$\frac{1}{2}$ de 400, 840, 84.240, 8.470, 3.400, 74.000, 31.530?

$\frac{1}{10}$ de 760, 2.130, 40.030, 26.520, 21.090, 1.400?

[O mesmo com pesos, moedas, distancias, etc. Ex.:

$\frac{1}{2}$ de 38 m, 24\$...]

4. Para achar a quarta parte de um certo numero de cousas, será preciso dividir o numero em quatro partes iguaes.

$$\frac{1}{4} \text{ de } 20 = 5, \text{ pois } 20 : 4 = 5$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } 36 = \text{ pois } 36 : 3 =$$

Resolver da mesma forma:

$$\frac{1}{3} \text{ de } 48, 63, 72, 96, 486, 729, 963.$$

$$\frac{1}{5} \text{ de } 75, 85, 30, 65, 465, 825, 940.$$

$$\frac{1}{6} \text{ de } 36, 72, 96, 78, 636, 936, 972.$$

$$\frac{1}{8} \text{ de } 48, 64, 72, 96, 872, 968, 368.$$

$$\frac{1}{9} \text{ de } 81, 27, 63, 36, 369, 819, 279.$$

$$\frac{1}{4} \text{ de } 24, 16, 28, 20, 208, 284, 168.$$

5. Tres jornaleiros compram 2 pães.

Divididos os pães entre os 3 jornaleiros, cabe a cada um $\frac{1}{3}$ dos 2 pães.

Para achar a terça parte, é preciso dividir cada um dos 2 pães em 3 partes iguaes.

Do primeiro pão se fazem 3 partes | do segundo pão tambem se fazem 3 partes



O primeiro jornaleiro ganha $\frac{1}{3}$ do 1.º pão + $\frac{1}{3}$ do 2.º pão = $\frac{2}{3}$

» segundo » » $\frac{1}{3}$ » » » + $\frac{1}{3}$ » » » = $\frac{2}{3}$

» terceiro » » $\frac{1}{3}$ » » » + $\frac{1}{3}$ » » » = $\frac{2}{3}$

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

A distribuição também se pode fazer de outra maneira, assim:



O primeiro jornaleiro ganha $\frac{2}{3}$ do primeiro pão,
 » segundo » » $\frac{2}{3}$ » segundo » ,
 » terceiro » » $\frac{1}{3}$ » primeiro + $\frac{1}{3}$ do 2.º pão.

O mesmo raciocínio, sendo 4 jornaleiros e 3 ou 2 pães

» » » » 5 » » 4, 3 » » »
» » » » 6 » » 5, 3 4, » » »
etc. etc.

$\frac{1}{1}$ de 2 = $\frac{2}{2}$	$\frac{1}{5}$ de 3, 2, 4, 1
$\frac{1}{3}$ » 2 = $\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$ » 2, 3, 5, 4, 1
$\frac{1}{3}$ » 1 =	$\frac{1}{7}$ » 5, 2, 1, 6, 3, 4
$\frac{1}{4}$ » 2 =	$\frac{1}{8}$ » 6, 2, 3, 1, 7, 5, 4
$\frac{1}{4}$ » 3 =	$\frac{1}{9}$ » 2, 6, 3, 5, 8, 4, 7, 1
$\frac{1}{4}$ » 1 =	$\frac{1}{10}$ » 8, 3, 1, 9, 7, 6, 4, 5, 2

XVIII. Divisão com resto

1. Eis aqui 8 laranjas. Venham 3 alumnos.
 Vamos repartir as 8 laranjas entre os 3 alumnos.
 Quantas são precisas para poder dar 1 a cada um?
 » » » » » » 2 » » » ?
 Quantas das 8 posso repartir inteiras?
 Separe as 6 das 8! Quantas restam?

$$8 = 6 + 2$$

6 é divisível por 3

Decomponha cada um dos seguintes numeros em dois numeros de forma que o primeiro seja divisível

	por
17, 23, 49, 65, 123, 859, 1025	2
29, 35, 64, 79, 92, 128, 968	3
25, 37, 49, 67, 129, 469, 966	4
38, 48, 72, 99, 247, 632, 1204	5
67, 88, 127, 243, 485, 964, 1835	6
65, 99, 145, 356, 738, 1459, 3564	7
75, 165, 329, 569, 785, 964, 2475	8
84, 182, 274, 456, 820, 1828, 3637	9
105, 752, 964, 873, 245, 8456, 7259	10

(Ex. 17 = 16 + 1; 16 é divisível por 2)

[Dividir os mesmos numeros pelos respectivos divisores].

$$17 = 16 + 1$$

$$17 : 2 = 8 \text{ e } 1 \text{ de resto.}$$

2. Decomponha os seguintes numeros em 2 numeros de forma que o primeiro seja divisivel por 20 (30, 40, 50, 60, 70, 80, 90).

Ex. $547 = 540 + 7$; 540 é divisivel por 20.*

» = $540 + 7$; 540 » » 30.

» = $520 + 27$; 520 » » 40.

» = $500 + 47$; 500 » » 50.

» = $540 + 7$; 540 » » 60.

» = $490 + 57$; 490 » » 70.

» = $480 + 67$; 480 » » 80.

» = $540 + 7$; 540 » » 90.

547 2.164 32.591 481.142

669 4.276 54.772 562.116

781 6.388 76.953 642.820

803 8.492 98.134 723.524

925 3.509 18.315 804.228

[Dividir os mesmos numeros pelos divisores 20, 30, etc.].

[Vide Lição IX, 8].

$$547 : 20 = 27$$

147

7 de resto

* Antes de decompôr, o alumno deverá repetir a serie dos multiplos de 20, 200, 2.000 respectivamente 30, 300, etc.

3.

$$13455 : 11 = 1223$$

11

24

22

25

22

35

33

2 resto

13.455 : 11

49.021 : 21

135.018 : 31

169.791 : 41

266.485 : 51

143.071 : 61

245.396 : 71

369.947 : 81

516.724 : 91

16.290 : 12

54.304 : 22

82.605 : 32

197.073 : 42

194.762 : 52

138.528 : 62

240.861 : 72

374.516 : 82

842.558 : 92

16.048 : 13

56.774 : 23

118.119 : 33

201.476 : 43

346.791 : 53

342.237 : 63

315.465 : 73

717.298 : 83

907.051 : 93

76.052 : 14

103.716 : 24

109.256 : 34

233.789 : 44

253.068 : 54

86.604 : 64

182.371 : 74

665.204 : 84

265.865 : 94

15.520 : 15

50.882 : 25

73.621 : 35

153.240 : 45

256.867 : 55

482.960 : 65

185.720 : 75

631.080 : 85

290.360 : 95

150.490 : 16

91.092 : 25

183.750 : 36

322.338 : 46

504.472 : 56

135.700 : 66

342.550 : 76

576.900 : 86

769.650 : 96

54.492 : 17	73.018 : 18	44.600 : 19
140.487 : 27	141.892 : 28	100.260 : 29
236.998 : 37	247.165 : 38	178.700 : 39
211.692 : 47	321.898 : 48	274.710 : 49
137.163 : 57	177.790 : 58	297.800 : 59
234.983 : 67	140.986 : 68	571.000 : 69
354.695 : 77	550.250 : 78	164.300 : 79
496.465 : 87	704.646 : 88	525.650 : 89
621.304 : 97	931.100 : 98	387.000 : 99

Divida os seguintes numeros por 100 (200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900):

57.982	309.476	123.456
32.199	610.854	805.625
75.647	123.692	903.641

19.274 : 103	59.637 : 103	139.700 : 508
19.304 : 508	59.637 : 309	806.470 : 205
21.115 : 205	204.216 : 402	600.045 : 205
31.824 : 306	570.648 : 806	501.264 : 708
425.115 : 705	162.025 : 405	43.264 : 208
123.380 : 620	61.920 : 240	280.900 : 530
122.760 : 930	195.440 : 280	722.500 : 850
370.240 : 130	624.100 : 790	910.780 : 650
290.28 : 236	351.204 : 678	370.359 : 957
500.226 : 789	103.512 : 456	123.426 : 311
47.970 : 234	296.541 : 567	370.260 : 935
350.973 : 619	123.453 : 957	123.444 : 254
748.557 : 8.049	289.764 : 8.049	112.686 : 2.683
619.773 : 8.049	56.343 : 2.683	195.859 : 2.683

XIX. Divisão — Fracção

1. Repartindo 5 laranjas entre 3 alumnos, pode-se dar a cada alumno 1. inteira e parte ou *fracção* das outras.
[fragil; fractura].

A fracção que cada um recebe, obtém-se, dividindo cada uma das 2 laranjas que restam em 3 partes iguaes.

Como se *denominam* as partes que se obteem, dividindo um inteiro por 3.

Quantos terços recebe cada alumno?

A fracção que cada um recebe é igual a $\frac{2}{3}$

Escreva essa fracção no quadro preto.

Com quantos numeros se escreve a fracção?

Aponte o numero que *denomina* as partes?

3 é o *denominador*.

Onde está escripto o *numero* das partes?

2 é o *numerador*.

Qual é o *numero* das partes? $\frac{2}{3}$ *numerador*.

Como se *denominam* as partes? $\frac{2}{3}$ *denominador*.

O que se escreve acima do traço? abaixo do traço?

$$5 : 3 = (3 : 3) + (2 : 3) \\ = 1 + \frac{2}{3} = 1 \frac{2}{3}$$

2. Resolver os problemas da Lição XVIII, 1, pag. 153.

Ex.

$$\underline{17 : 2 = (16 : 2) + (1 : 2)}$$

$$= 8 + \frac{1}{2} = 8\frac{1}{2}$$

3. 1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$

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

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} =$$

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

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

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

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$$

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

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

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} =$$

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

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

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

$$1 - \frac{1}{5} =$$

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

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

5) $1 - \frac{2}{3} =$

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

$$1 - \frac{2}{5} =$$

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

6) $1 - \frac{3}{4} =$

$$1 - \frac{3}{5} =$$

$$1 - \frac{4}{5} =$$

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

7) $\frac{1}{2} + = 1$ $\frac{1}{3} + = 1$

$\frac{1}{4} + = 1$ $\frac{1}{5} + = 1$

8) $\frac{2}{3} + = 1$

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

$$\frac{2}{5} + = 1$$

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

9) $\frac{1}{3} + = 1$

$$\frac{3}{5} + = 1$$

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

$$\frac{4}{5} + = 1$$

10) $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} =$

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

$$\frac{2}{7} + \frac{4}{7} =$$

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$$

11) $\frac{2}{8} + \frac{4}{8} =$

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} =$$

$$\frac{2}{9} + \frac{5}{9} =$$

$$\frac{4}{9} + \frac{3}{9} =$$

12) $\frac{8}{6} - \frac{5}{6} =$

$$\frac{6}{7} - \frac{3}{7} =$$

$$\frac{5}{8} - \frac{2}{8} =$$

$$\frac{6}{9} - \frac{3}{9} =$$

13) $\frac{5}{10} + \frac{4}{10} =$

$$\frac{9}{10} + \frac{5}{10} =$$

$$\frac{7}{10} - \frac{2}{10} =$$

$$\frac{7}{10} - \frac{2}{01} =$$

14) $1 - \frac{5}{8} =$

$$1 - \frac{2}{7} =$$

$$1 - \frac{3}{9} =$$

$$1 - \frac{4}{10} =$$

15) $1 - \frac{3}{6} =$

$$1 - \frac{3}{8} =$$

$$1 - \frac{5}{9} =$$

$$1 - \frac{8}{10} =$$

16) $\frac{1}{10}$ de 1\$, 5\$, 8\$ (em réis)

$\frac{1}{10}$ de 1 kg, 6 kg, 9 kg. (em g)

$\frac{1}{10}$ de 1 hora, 5 horas, 9 horas. (em min.)

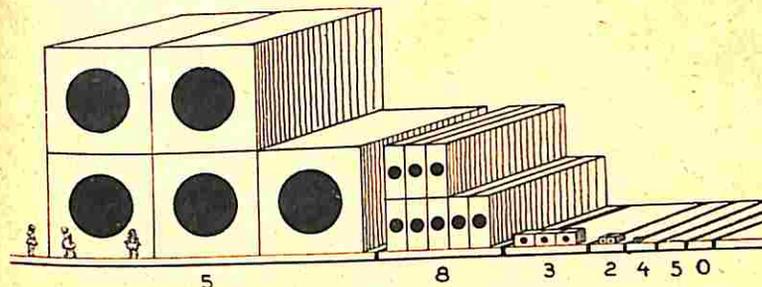
$\frac{1}{10}$ de 1 m é 1 *decímetro*; 1 dm = 10 cm.

$\frac{1}{10}$ de 1 l é 1 *decilitro*.

Falar sobre o dia, horas de repouso e somno, deduzindo a maxima:

São tão limitadas as nossas forças mentaes e corporaes, que consumimos um terço da nossa vida para reparal-as.

MARQUEZ DE MARICÁ



XX. Milhão

1. [Repetir XIV, 5].

Contar: 100.000, 200.000, 300.000 900.000.

Em que casa compõem-se as centenas de milhares?

Quantas c M se podem compôr nessa casa? O que se deve fazer, havendo 10 c M? [reunil-as e formar uma nova unidade superior].

10 c M = 1000 M ou 1 milhão.

Os milhões compõem-se na 7.^a casa; são portanto unidades da 7.^a ordem.

$$1000.000 + 1000.000 = 9000.000 - 4000.000 =$$

$$2000.000 + 2000.000 = 6000.000 - 3000.000 =$$

$$4000.000 + 4000.000 = 8000.000 - 5000.000 =$$

3.ª Classe		2.ª Classe				1.ª Classe		
7.ª Ordem	6.ª Ordem	5.ª Ordem	4.ª Ordem	3.ª Ordem	2.ª Ordem	1.ª Ordem	1.ª Casa	1.ª Ordem
7.ª Casa	6.ª Casa	5.ª Casa	4.ª Casa	3.ª Casa	2.ª Casa	1.ª Casa		
Milhões	c M	d M	Milhares	c	d	u		
um milhão								
dois milhões								
tres >								
quatro >								
cinco >								
seis >								
sete >								
oito >								
nove >								
5	8	3	2	4	5	6		
5 milhões		832 mil				456		

2.

3. [Escrever alguns numeros no quadro preto, mandando os alumnos lêrem].

[Dictar alguns numeros de 7 algarismos].

Contar de 999.991 até 1.000.017
 » » 1.999.989 » 2.000.011
 » » 4.999.997 » 5.000.015
 » » 8.999.993 » 9.000.020

1 × 50.000 até 20 × 50.000 [Dizer 50.000, 100.000, ...]
 1 × 20.000 » 50 × 20.000
 1 × 100.000 » 10 × 100.000

Em lugar de 3.000 réis escreve-se 3\$000
 » » » 3.000.000 » » 3:000\$000
 e lê-se: 3 contos de réis

Conto significa milhão.

4. Leia: 15:400\$000, 24:275\$000, 8:235\$400.

Aqui os milhões estão separados dos milhares por meio de 2 pontos. Escrevendo um numero de mais de 6 ordens, separa-se as ordens superiores á sexta, por meio de um ponto, por ex.: 6.432.265.

Desta forma, distinguem-se logo os

6 milhões, os 432 milhares e as 265 unidades.

Copie os seguintes numeros, separando as classes por pontos:

8736439, 25814915, 10872516
 15836007, 24914805, 7100003
 80002005, 10300503, 1200000

5. Leia o ultimo numero. Sabem quantas horas vocês precisariam para contar 1.200.000 cousas?

Em um minuto vocês podem contar, p. ex.: 60 folhas de papel.

Em 10 minutos? Em 100? Em 1.000? Em 10.000 minutos? Em 20.000 minutos? Precisa-se de 20.000 minutos para contar 1.200.000 folhas.

Sabem quantas horas são? Vejamos!

60 minutos perfazem 1 hora.

Gastamos tantas vezes 1 hora, quantas vezes ha 60 minutos em 20.000 minutos.

Temos, pois, de calcular quantas vezes 60 está contido em 20.000.

$$20.000 : 60 = 333$$

180

200

180

200

180

20 de resto

São 333 horas e 20 minutos.

Supposto que vocês contassem, cada dia, durante 10 horas consecutivas, vocês precisariam 33 dias, 3 horas e 20 minutos, portanto mais de 1 mez.

[Falar sobre o sem-numero de corpos celestes, de plantas, animaes, deduzindo a maxima abaixo].

O pouco que sabemos, nos annuncia o muito que ignoramos.

MARQUEZ DE MARICÁ

INDICE

N.º	LIÇÃO	Pag.
I	Numeração falada e escripta	1
II	Pôr e tirar	12
III	Passagem das dezenas — Adição — Complemento — Excesso	18
IV	Passagem das dezenas — Adição (cont.)	25
V	Adição e Multiplicação	32
VI	Passagem das dezenas — Subtracção (medição)	41
VII	Passagem das dezenas — Subtracção (cont.) — trabalho corporal, manual — trabalho mental	52
VIII	O multiplo — a multiplicação	63
IX	Divisão	74
X	Revisão	85
XI	Multiplicação (vantagens)	92
XII	Calculos abreviados e Multiplicação (cont.)	99
XIII	Medição	106
XIV	Mil — cem mil — Multiplicação por 10, 100, 1000	115
XV	A troca de valores (subtrahir por addição)	128
XVI	Numeros ordinaes — O tempo, a data — Algarismos romanos	136
XVII	Partes do inteiro	144
XVIII	Divisão com resto	153
XIX	Divisão — Fracção	157
XX	Milhão	161





EDITORA-PROPRIETARIA

C.ª MELHORAMENTOS DE S. PAULO

SÃO PAULO E RIO