

ARITMÉTICA
PARA AS
ESCOLAS PRIMÁRIAS

COMPHADA SEGUNDO AUTORES MODERNOS
PELOS PROFESSORES

DA
"ESCOLA GRATUITA S. JOSÉ"

V PARTE

VI EDIÇÃO



1914
EDITADA POR LUIS REIS POLIS, R. J.
RUA S. CANDIDO — SÃO PAULO

ADVERTÊNCIA INDISPENSÁVEL

As tabelas inseridas nas primeiras páginas deste compêndio não oferecem absolutamente dificuldade no seu uso.

Ao contrário, são de reconhecida vantagem, principalmente para as classes numerosas ou que se regem pelo novo método da escola ativa.

A confusão, que à primeira vista parece existir, provém certamente de acharem-se as tabelas nas primeiras páginas do compêndio.

Não constituem, entretanto, assunto da primeira lição.

As letras por cima das colunas não representam valores. Servem, apenas para denominar as colunas verticais, assim como os algarismos à esquerda (1a. coluna) designam as linhas horizontais.

As tabelas prestam-se para o exercício de qualquer operação aritmética, conforme o texto explica no respectivo lugar.

A seguir, alguns exemplos para orientação:

Tab. I: $a + b$, quer dizer: Somar os números da coluna a com os números da coluna b , isto é: $4 + 2 =$; $7 + 3 =$, etc.

a
1 4
2 7
3 2
4 6
5 8
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Osmundo Wunder / Bom Jardim 2 - 10 - 1938

M. Schnerk [?] / B. Jardim 1 - 10 - 1939

Rei Arnildo Holler / Bom Jardim 1 - 10 - 1940

Rei Soc. Atirad. Alfredo Klein / Bom Jardim 12 - 10 - 41

Rei Waldemar Holderfer 13 - 10 - 46

Rei Aloysio Exner 15 - 10 - 47

Rei C. João Weber 3 - 10 - 48

cod. 030

Aritmética para as escolas primárias
Autores: professores da Escola gratuita S. José

1814

Doação?

higienizado por
Kátia Tainara storck
28/12/09

TABELA I

| | a | b | c | d | e | f | g | h | i | k | l | m | n | o | p | q |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 6 | 1 | 8 | 2 | 7 | 2 | 3 | 1 | 5 | 4 | 4 |
| 2 | 7 | 3 | 4 | 6 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 2 | 3 | 4 | 1 | 9 |
| 3 | 2 | 8 | 2 | 3 | 7 | 1 | 5 | 2 | 6 | 3 | 1 | 8 | 2 | 2 | 5 | 3 |
| 4 | 6 | 1 | 8 | 2 | 6 | 4 | 3 | 1 | 7 | 2 | 3 | 6 | 1 | 8 | 2 | 3 |
| 5 | 5 | 4 | 6 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 2 | 6 | 2 | 4 | 5 | 5 | 2 |
| 6 | 1 | 7 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 6 | 3 | 7 | 1 | 8 | 2 | 7 | 1 | 2 |
| 7 | 8 | 2 | 7 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 1 | 6 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | 3 | 5 | 2 | 8 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | 2 | 7 | 3 | 3 | 6 | 4 | 6 |
| 9 | 5 | 3 | 6 | 1 | 9 | 1 | 8 | 2 | 6 | 1 | 4 | 5 | 2 | 8 | 1 | 7 |
| 10 | 9 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 6 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 6 | 3 | 5 | 3 |
| 11 | 4 | 5 | 1 | 3 | 6 | 2 | 8 | 2 | 4 | 2 | 8 | 2 | 3 | 5 | 2 | 7 |
| 12 | 8 | 1 | 7 | 1 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 6 | 4 | 6 | 2 | 8 | 2 | 8 |
| 13 | 1 | 6 | 2 | 2 | 4 | 6 | 2 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 8 | 1 | 3 | 7 |
| 14 | 7 | 2 | 3 | 7 | 1 | 8 | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 1 | 2 | 7 | 3 | 4 |
| 15 | 9 | 1 | 5 | 5 | 3 | 7 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 5 |
| 16 | 3 | 6 | 4 | 1 | 6 | 3 | 4 | 1 | 6 | 2 | 3 | 7 | 3 | 5 | 1 | 4 |
| 17 | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 5 | 3 | 7 | 1 | 9 | 1 | 6 | 4 | 5 | 3 | 7 |
| 18 | 6 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | 2 | 4 | 6 | 2 | 6 | 2 |
| 19 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 | 7 | 2 | 4 | 3 | 1 | 7 | 3 | 6 | 3 | 5 |
| 20 | 3 | 7 | 2 | 7 | 3 | 6 | 1 | 2 | 5 | 3 | 3 | 6 | 1 | 4 | 5 | 3 |

TABELA II

| | a | b | c | d | e | f | g | h | i | k | l | m | n | o | p | q |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 | 5 | 9 | 3 | 8 | 4 | 9 | 7 | 9 | 2 | 9 | 3 | 8 | 5 | 7 | 6 |
| 2 | 7 | 6 | 8 | 4 | 9 | 6 | 9 | 9 | 6 | 5 | 9 | 7 | 8 | 6 | 8 | 7 |
| 3 | 9 | 8 | 6 | 5 | 7 | 5 | 9 | 5 | 7 | 6 | 8 | 8 | 9 | 4 | 7 | 5 |
| 4 | 7 | 5 | 7 | 6 | 9 | 2 | 9 | 6 | 9 | 3 | 8 | 4 | 8 | 5 | 9 | 2 |
| 5 | 9 | 7 | 9 | 6 | 8 | 6 | 9 | 4 | 7 | 7 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | 4 |
| 6 | 6 | 6 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7 | 7 | 8 | 3 | 9 | 9 | 7 | 5 | 8 | 3 |
| 7 | 9 | 2 | 9 | 9 | 8 | 3 | 8 | 5 | 9 | 3 | 8 | 6 | 8 | 3 | 8 | 6 |
| 8 | 7 | 4 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 8 | 7 | 7 | 7 | 9 | 2 | 9 | 6 |
| 9 | 8 | 3 | 8 | 6 | 7 | 6 | 9 | 8 | 7 | 4 | 8 | 6 | 7 | 4 | 8 | 5 |
| 10 | 6 | 5 | 7 | 4 | 9 | 5 | 9 | 9 | 9 | 4 | 9 | 8 | 9 | 4 | 7 | 7 |
| 11 | 8 | 6 | 6 | 6 | 7 | 4 | 9 | 3 | 9 | 8 | 7 | 5 | 7 | 6 | 9 | 4 |
| 12 | 7 | 6 | 9 | 5 | 8 | 5 | 8 | 6 | 6 | 6 | 8 | 3 | 8 | 5 | 7 | 5 |
| 13 | 8 | 4 | 8 | 5 | 8 | 3 | 9 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 7 | 7 | 9 | 7 |
| 14 | 6 | 5 | 7 | 5 | 9 | 7 | 8 | 7 | 8 | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 8 | 4 |
| 15 | 8 | 3 | 9 | 8 | 8 | 4 | 9 | 6 | 7 | 7 | 9 | 6 | 7 | 4 | 9 | 3 |
| 16 | 9 | 6 | 9 | 3 | 8 | 5 | 8 | 3 | 8 | 6 | 6 | 5 | 9 | 3 | 8 | 6 |
| 17 | 9 | 9 | 8 | 7 | 7 | 5 | 9 | 2 | 9 | 5 | 8 | 3 | 8 | 8 | 6 | 5 |
| 18 | 8 | 7 | 9 | 4 | 9 | 6 | 8 | 6 | 6 | 6 | 9 | 4 | 8 | 5 | 9 | 6 |
| 19 | 7 | 7 | 8 | 3 | 8 | 8 | 6 | 5 | 7 | 4 | 8 | 4 | 9 | 6 | 7 | 4 |
| 20 | 9 | 4 | 7 | 4 | 9 | 4 | 7 | 4 | 8 | 5 | 9 | 3 | 8 | 6 | 8 | 6 |

REGRA DE TRES

Introdução

1

- Um metro custa Cr \$ 8,00. Quanto devem custar:

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 6 m? | 9 m? | 12 m? | 15 m? | 18 m? |
| 27 m? | 34 m? | 45 m? | 56 m? | 75 m? |
- Nas tabelas:

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| a) 1 m custa Cr \$ a | Quanto devem custar b m? |
| ex. 1 m custa Cr \$ 4,00 | Quanto devem custar 2 m? |
| 1 m custa Cr \$ 7,00 | Quanto devem custar 3 m? |
| b) 1 m custa Cr \$ a | Quanto devem custar bc m? |
| ex. 1 m custa Cr \$ 4,00 | Quanto devem custar 25 m? |
| 1 m custa Cr \$ 7,00 | Quanto devem custar 34 m? |
- Um quilo de açúcar custa Cr \$ 1,50. Quanto custarão:

| | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| 3 quilos? | 7 quilos? | 4 quilos? | 10 quilos? | 2 quilos? |
| 12 quilos? | 18 quilos? | 37 quilos? | 56 quilos? | 75 quilos? |
- Qual será o preço destes quilos, custando o quilo:

| | | | |
|----------------|----------------|-------------|-------------|
| a) Cr \$ 1,60? | b) Cr \$ 2,10? | Cr \$ 1,30? | Cr \$ 1,70? |
|----------------|----------------|-------------|-------------|
- Nas tabelas:

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| a) 1 quilo custa Cr \$ a | Quanto custarão b quilos? |
| ex. 1 quilo custa Cr \$ 4,00 | Quanto custarão 2 quilos? |
| 1 quilo custa Cr \$ 7,00 | Quanto custarão 3 quilos? |
| b) 1 quilo custa Cr \$ a, b | Quanto custarão c quilos? |
| 1 quilo custa Cr \$ 4,20 | Quanto custarão 5 quilos? |
| 1 quilo custa Cr \$ 7,30 | Quanto custarão 4 quilos? |

1. Quanto custará 1 quilo, custando:
- a) 7 quilos Cr \$ 56,00; Cr \$ 49,00; Cr \$ 21,00;
Cr \$ 14,00; Cr \$ 37,00.
 - b) 8 quilos Cr \$ 32,00; Cr \$ 48,40; Cr \$ 66,40;
Cr \$ 17,60; Cr \$ 76,00.
 - c) 5 quilos Cr \$ 65,00; Cr \$ 100,00; Cr \$ 80,00;
Cr \$ 34,20; Cr \$ 48,50; Cr \$ 56,80.
 - d) 12 quilos Cr \$ 60,00; Cr \$ 108,00; Cr \$ 72,00;
Cr \$ 124,80; Cr \$ 87,60.
 - e) 3 quilos Cr \$ 68,40; Cr \$ 37,80; Cr \$ 42,30;
Cr \$ 51,60.
 - f) 4 quilos Cr \$ 56,40; Cr \$ 65,60; Cr \$ 39,20;
Cr \$ 18,40.
 - g) 6 quilos Cr \$ 56,40; Cr \$ 51,00; Cr \$ 33,60;
Cr \$ 28,80.
 - h) 9 quilos Cr \$ 32,40; Cr \$ 58,50; Cr \$ 83,70;
Cr \$ 71,10.

2. Nas tabelas:

Quanto custará um quilo, custando:

- a) a quilos Cr \$ bc
- ex. 4 quilos Cr \$ 25,00
7 quilos Cr \$ 34,00
- b) a quilos Cr \$ bc,d
- ex. 4 quilos Cr \$ 25,40
7 quilos Cr \$ 34,60, etc.
- c) ab quilos Cr \$ cde
- ex. 42 quilos Cr \$ 543,00
73 quilos Cr \$ 464,00

3. Qual é o preço de 1 litro custando 1 hl:

- a) Cr \$ 36,40; Cr \$ 18,70; Cr \$ 67,50.
- b) Cr \$ 75,80; Cr \$ 58,30; Cr \$ 83,90.
- c) Cr \$ 39,20; Cr \$ 92,90; Cr \$ 28,70.

4. Nas tabelas:

Qual é o preço de um litro, custando 1 hl:

- Cr \$ abc
- ex. Cr \$ 42,50
Cr \$ 73,40

Repetição

Oralmente

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| 1. a) 132+25 | b) 124+...=151 | c) 2×65 |
| 226+19 | 234+...=268 | 3×37 |
| 463+31 | 247+...=272 | 4×63 |
| 285-60 | 758-...=758 | 5×48 |
| 370-48 | 680-...=638 | 6×54 |
| 263-34 | 590-...=248 | 7×72 |

- 2. a) Quantas semanas são:
8, 3, 5, 10, 2, 7, 4, 9, 6 anos
- b) Quantos anos são:
58, 67, 126, 245, 300, 425 semanas?
- c) Quantos dias são:
19, 27, 45, 38, 52, 17, 50, 49 semanas?
- d) Quantas semanas são:
69, 38, 57, 100, 158, 200, 265 dias?

Por escrito

- 3. 2) Somar Cr \$ 4,50+Cr \$ 5,70+Cr \$ 6,80+Cr \$ 7,90+
Cr \$ 8,60+Cr \$ 4,80.
- b) De Cr \$ 25,00 subtrair sucessivamente por 4 vezes
Cr \$ 5,70.
- c) A ganha em um mês Cr \$ 374,20. Quanto em 8 meses?
- d) B ganha em 9 meses Cr \$ 3.310,00. Quanto por mês?

4. a) Quantas semanas são: 1918 dias?
 b) Quantos anos comerciais, meses, dias e horas são 819264 horas?
 c) Quantas horas são 1008 minutos?

7

7 hl custam Cr \$ 840,00. Quanto custa 1 litro?

Solução: 7 litros custam 100 vezes menos = Cr \$ 8,40
 1 litro custa $\frac{1}{7}$ de Cr \$ 8,40 = Cr \$ 1,20

1. Qual é o preço de 1 litro, custando o hl
- | | |
|-----------------|-----------------|
| a) Cr \$ 480,00 | f) Cr \$ 60,00 |
| b) Cr \$ 490,00 | g) Cr \$ 200,00 |
| c) Cr \$ 720,00 | h) Cr \$ 120,00 |
| d) Cr \$ 360,00 | i) Cr \$ 780,00 |
| e) Cr \$ 240,00 | k) Cr \$ 800,00 |

2. Nas tabelas (tab. II):

Qual é o preço de um litro, custando:

| | | | |
|-----|----|-------|-------------|
| a | hl | Cr \$ | bc,00 |
| ex. | 8 | hl | Cr \$ 59,00 |
| | 7 | hl | Cr \$ 68,00 |
| | 9 | hl | Cr \$ 86,00 |

8

1. 6 metros custam Cr \$ 32,00. Qual é o preço de:
- | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| a) 18 m? | 36 m? | 54 m? | 24 m? | 60 m? | 12 m? |
| b) 30 m? | 48 m? | 42 m? | 3 m? | 2 m? | 1 m? |
2. 36 ovos custam Cr \$ 15,00. Quanto custarão:
- | | | | |
|-------------|---------|----------|----------|
| a) 72 ovos? | 6 ovos? | 18 ovos? | 2 ovos? |
| b) 3 ovos? | 4 ovos? | 9 ovos? | 12 ovos? |
3. 12 quilos custam Cr \$ 40,00. Quanto custarão:
- | | | | |
|----------------|------------|-------------|------------|
| a) 48 quilos; | 72 quilos; | 120 quilos; | 36 quilos; |
| b) 6 quilos; | 2 quilos; | 3 quilos; | 4 quilos; |
| c) 108 quilos; | 24 quilos; | 60 quilos; | 84 quilos. |

4. Um operário recebe em 60 dias Cr \$ 700,00. Quanto receberá em:
- | | | | |
|-------------|-----------|---------|----------|
| a) 12 dias? | 120 dias? | 4 dias? | 20 dias? |
| b) 30 dias? | 15 dias? | 5 dias? | 2 dias? |
| c) 6 dias? | 10 dias? | 3 dias? | 4 dias? |
5. 8 litros custam Cr \$ 20,00. Qual é o preço de:
- | | | | |
|---------------|------------|------------|------------|
| a) 32 litros? | 80 litros? | 2 litros? | 40 litros? |
| b) 4 litros? | 48 litros? | 16 litros? | 56 litros? |
| c) 24 litros? | 96 litros? | 72 litros? | 64 litros? |

Problemas da regra de três

a) simples direta

6 metros custam Cr \$ 32,00. Qual é o preço de 9 metros?

Solução

- | | | |
|---------|------------|---|
| a) Oral | 6 m custam | Cr \$ 32,00 |
| | 1 m custa | $\frac{32}{6} = 16\frac{2}{3} = \text{Cr } \$ 5\frac{1}{3}$ |
| | 9 m custam | $9 \times 5\frac{1}{3} = \text{Cr } \$ 48,00$ |

b) Por escrito:

| | |
|------------|------------------------------|
| 6 m custam | $\frac{16}{3} \times 9 = 48$ |
| 1 m custa | $\frac{32}{6} \times 9 = 48$ |

Simplificando 32 e 6 por 2 teremos 16 e 3; e 3 e 9 por 3, teremos 1 e 3. O resultado, pois, será $16 \times 3 = \text{Cr } \$ 48,00$

9

1. 10 ovos custam Cr \$ 4,20
- | |
|--|
| a) Quanto custarão 94 ovos? |
| b) Quantos ovos se recebem por Cr \$ 126,00? |
2. 18 metros custam Cr \$ 186,00
- | |
|--|
| a) Qual é o preço de 25 metros? |
| b) Quantos metros se compram por Cr \$ 217,00? |

3. Um operário recebe Cr \$ 105,00 por 14 dias de trabalho.
 - a) Quanto receberá por 9 dias de serviço?
 - b) Quantos dias há de trabalhar para ganhar Cr \$ 120,00?
4. 72 metros de pano compram-se por Cr \$240,00.
 - a) Qual o preço de 100 metros?
 - b) Quantos metros se recebem por Cr \$ 375,00?
5. Jorge economizou em 3 anos e 10 meses Cr \$ 2.484,00.
 - a) Quanto economizou por ano?
 - b) Em quanto tempo terá Cr \$ 5.000,00?
6. Um trem percorre em 12 horas 504 quilômetros.
 - a) Quantas horas precisará para percorrer 420 quilômetros?
 - b) Quantos quilômetros percorrerá em 20 horas?

10

Repetição
Oralmente

- | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| 1. a) $151 \div 4$ | b) $125 \div 2$ | c) $305 \div 7$ |
| 238 \div 5 | 345 \div 4 | 460 \div 9 |
| 345 \div 6 | 253 \div 6 | 248 \div 5 |
| 460 \div 7 | 490 \div 8 | 390 \div 7 |
| 501 \div 8 | 172 \div 3 | 190 \div 6 |
| 600 \div 9 | 378 \div 5 | 850 \div 9 |
-
- | | |
|--|--|
| 2. a) $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}$ | b) $4\frac{1}{3} + 5\frac{2}{3} + 6\frac{2}{3}$ |
| c) $7\frac{1}{4} + 8\frac{2}{4} + 9\frac{3}{4}$ | d) $19\frac{1}{5} + 10\frac{2}{5} + 11\frac{3}{5}$ |
-
- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 3. a) $4 - 1\frac{1}{2}$ | b) $6 - 2\frac{2}{3}$ | c) $8 - 3\frac{3}{4}$ | d) $9\frac{1}{5} - 3\frac{3}{5}$ |
| $5 - 1\frac{1}{3}$ | $7 - 2\frac{1}{4}$ | $9 - 7\frac{3}{5}$ | $10\frac{2}{5} - 6\frac{4}{5}$ |
-
- | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 4. a) $2 \times 4\frac{1}{2}$ | b) $4 \times 7\frac{1}{3}$ | c) $\frac{1}{2} \times 36$ | d) $\frac{3}{4} \times 36$ |
| $3 \times 6\frac{2}{3}$ | $5 \times 5\frac{3}{4}$ | $\frac{2}{3} \times 36$ | $\frac{7}{9} \times 36$ |

Por escrito

5. Reduzir:
 - a) 35 dias e 16 horas a horas.
 - b) 36 anos comuns e 59 dias a dias.
 - c) 45 minutos e 36 segundos a segundos.
 - d) 48 semanas e 4 dias a dias.
 - e) 8 meses e 12 dias a dias.

- f) 34 anos comuns, 8 meses e 15 dias a dias.
 - g) 276 dias, 18 horas e 56 minutos a minutos.
 - h) 56 anos comerciais, 6 meses, 14 dias e 15 horas a horas.
 - i) 24 dias, 18 horas, 39 minutos e 47 segundos a segundos.
 - k) 2 anos comerciais, 8 meses, 13 dias, 20 horas, 19 minutos e 38 segundos a segundos.
6. Da soma $378 + 2956 + 15 + 36849$ subtrai 38976. O resultado multiplica por 296 e o produto divide por 12.

11

1. Dezesesseis pães de chocolate custam Cr \$ 25,60
 - a) Quantos destes pães se recebem por Cr \$ 40,00?
 - b) Quanto custarão 28 pães de chocolate?
2. a) Quantos metros de casemira poderei comprar, por Cr \$ 646,00 custando 6 metros Cr \$ 114?
- b) Qual é o preço de 75 metros?
3. Um tecelão faz 80 metros de certo tecido em 5 dias.
 - a) Quantos dias gastará para fazer 368 metros?
 - b) Quantos metros fará em 12 dias?
4. Uma vacaria vende 266 litros de leite por semana.
 - a) Quantos litros venderá em 30 dias?
 - b) Em quantos dias vendeu 3990 litros?
6. 15 quilos de açúcar custam Cr \$ 22,50
 - a) Quanto devem custar 8 quilos?
 - b) Quantos quilos se recebem por Cr \$ 7,50?

12

1. a) Qual é o preço de 7 dúzias de chapéus, pagando-se por 10 chapéus Cr \$ 749,00?
- b) Quantos destes chapéus compram-se por Cr \$ 227,70?
2. Um negociante de roupas feitas vende 75 paletós. 15 custam Cr \$ 1.200,00.
 - a) Que soma recebeu?
 - b) Quantos paletós deu por Cr \$ 1.520,00?
3. Pagando-se por 12 calças Cr \$ 488,40.
 - a) Quanto se deverá pagar por 28 calças?
 - b) Quantas calças se recebem por Cr \$ 284,90?

4. 19 trabalhadores fazem 133 m de obra em um dia.
- Quantos m farão 26 trabalhadores no mesmo tempo?
 - Para fazer 203 m, quantos trabalhadores se precisam?
 - Ganhando por metro Cr \$1,05, qual é o salário de cada um dos trabalhadores?
5. Um poço dá em 8 horas 43,2 hl de água.
- Em quanto tempo dará 27 hl?
 - Quanta água dará em 12 horas?
6. Um família consome em 3 dias 22 quilos de carne.
- Quanto consumirá em 6 meses?
 - A provisão de 73 quilos, para quanto tempo chegará?

13

1. Fulano fez em 9 dias $\frac{3}{4}$ do seu trabalho.
- Quanto fará em 8 dias?
 - Em quantos dias fará todo o serviço?
2. Se 200 ovelhas fornecem 320 quilos de lã,
- Quantos quilos fornecerão 720 ovelhas?
 - Quantas ovelhas serão necessárias para ganhar 520 quilos de lã?
3. Um pau de 65 cm de comprimento projeta uma sombra de 1,70 m; enquanto a sombra de uma torre vizinha é de 51 metros de comprimento. Qual é a altura da torre?
4. Por 132 quilos pagaram-se Cr \$ 990,00.
- Quantos quilos se recebem por Cr \$ 876,00?
 - Quanto custarão 280 quilos?
5. 100 tijolos pesam 351 quilos.
- Qual é o peso de 738 e 1268 tijolos?
 - Qual é o peso de 100 tijolos, pesando 47 tijolos, 105,280 quilos?
6. a) Quantos quilos de açúcar se receberão por Cr \$ 156,00, pagando-se por saco de 72,8 quilos Cr \$ 109,20?
- b) Quanto custarão 100 quilos de açúcar?

14

Repetição
Oralmente

- | | | | |
|-------------|-----------|---------|----------|
| 1. a) 60+70 | b) 150-70 | c) 7×88 | d) 378÷6 |
| 73+80 | 120-48 | 8×85 | 492÷9 |
| 64+74 | 132-50 | 6×73 | 656÷8 |
| 82+83 | 144-66 | 5×64 | 497÷5 |
-
- | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 2. a) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ | b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{5}$ | c) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$ | d) $\frac{2}{7} \div \frac{3}{5}$ |
| $\frac{3}{4} + \frac{7}{12}$ | $\frac{15}{16} - \frac{2}{3}$ | $\frac{1}{2} \times \frac{9}{10}$ | $\frac{8}{9} \div \frac{6}{7}$ |
| $\frac{7}{12} + \frac{5}{9}$ | $\frac{5}{9} - \frac{1}{6}$ | $\frac{5}{7} \times \frac{3}{5}$ | $\frac{5}{6} \div \frac{3}{10}$ |
| $\frac{5}{6} + \frac{7}{15}$ | $\frac{2}{3} - \frac{3}{7}$ | $\frac{7}{8} \times \frac{4}{9}$ | $\frac{4}{5} \div \frac{1}{2}$ |

Por escrito

3. Mudar em fração decimal:
 $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{11}{16}$; $\frac{4}{5}$.
4. a) Do produto 36×48 subtrair a soma de 296+375.
b) A soma de 237+388+497 multiplicar por 35.
c) De 30.000 subtrair o produto de 68×167.
5. Conforme a experiência dos médicos, o pulso bate em cada minuto pouco mais ou menos, em crianças recém-nascidas, 135 vezes.
- | | |
|-----------------------|----------|
| em criança de 4 anos | 97 vezes |
| em criança de 12 anos | 78 vezes |
| na idade de 50 anos | 70 vezes |
| na idade de 60 anos | 74 vezes |
| na idade de 80 anos | 79 vezes |
- Quantas vezes bate em uma hora o pulso de uma criança recém-nascida?
 - Quantas vezes bate o pulso durante o dia em crianças de 4 anos?
 - Quantas vezes bate durante um ano (365 dias), o pulso em crianças de 12 anos?
 - Quantas pulsações o homem de 60 anos tem mais durante o ano do que o de 50 anos?
 - Quantas pulsações teve o pulso de um homem que alcançou uma idade de 80 anos, se contarmos como termo médio 75 pulsações por minuto?

15

1. 75 quilos de azeite custam Cr \$ 97,50.
 - a) Qual é o preço de 100 quilos?
 - b) Quantos quilos se receberão por Cr \$ 452,00?
2. Por uma tarefa de 9 horas um trabalhador ganhou Cr \$ 17,10.
 - a) Quanto há de receber por 123 horas de trabalho?
 - b) Quantas horas há de trabalhar para ganhar Cr \$ 260,30?
3. Uma peça de pano de 42 metros de comprimento custa Cr \$ 281,40.
 - a) Quanto custarão 3,72 m do mesmo pano?
 - b) Quantos metros se recebem por Cr \$ 316,90?
4. Um fazendeiro comprou 72 ares de terreno por Cr \$ 3.700,00. As despesas indispensáveis na compra foram de Cr \$ 124,70.
 - a) Por quanto poderá vender a um dos seus amigos 15,28 ares, não querendo ganhar nada?
 - b) Por quanto venderá o resto, querendo ganhar $\frac{3}{25}$ das custas?
5. Três negociantes compraram em comum 144 quilos de queijo a Cr \$ 11,90 o quilo; as despesas do transporte foram de Cr \$ 28,80.
 - a) Quanto há de pagar cada um, dos três, recebendo o primeiro 31 quilos, o segundo 42 quilos e o terceiro o resto?
 - b) Quantos quilos receberá cada um, pagando o primeiro Cr \$ 423,50, o segundo Cr \$ 605,00 e o terceiro o resto?
6. Um criado foi ajustado por 5,5 meses, tendo de receber Cr \$ 1.292,50 de salário. Saiu, porém, por certo motivo, do serviço, tendo passado 2,2 meses. Quanto dinheiro há de exigir?

16

1. Um resto de uma fazenda de $2\frac{3}{5}$ m de comprimento custa Cr \$ 12,30
 - a) Quanto custará a peça inteira, contendo 40 metros?

- b) Quanto custará a mesma peça, pagando-se por $2\frac{1}{2}$ metros Cr \$ 15,00?
2. Quanto custarão:
 - a) $2\frac{3}{4}$ m, custando $\frac{3}{12}$ m Cr \$ 35,70
 - b) $9\frac{3}{7}$ m, custando $2\frac{4}{5}$ m Cr \$ 3,80
 - c) $9\frac{3}{4}$ m, custando $7\frac{5}{8}$ m Cr \$ 21,40
 - d) $3\frac{2}{3}$ m, custando $5\frac{5}{9}$ m Cr \$ 10,00
 3. Um empregado ganha em $7\frac{1}{2}$ meses Cr \$ 4.681,50.
 - b) Em $5\frac{1}{4}$ meses?
 - c) Em quanto tempo ganhará Cr \$ 31.210,00?
 4. Trabalhando-se numa fábrica $8\frac{1}{2}$ horas, ganham-se Cr \$ 12,75.
 - a) Qual seria o ganho, se se trabalhasse 12 horas?
 - b) Quantas horas devia-se trabalhar para ganhar Cr \$ 33,00?
 5. Três carpinteiros compram em companhia 700 m² de tábuas por Cr \$ 1.225,00. Quanto deve pagar cada um, recebendo o I. $242\frac{1}{2}$ m²; o II. $268\frac{1}{2}$ m² e o III. o resto?
 6. Para fazer a roupa dum homem, precisam-se $3\frac{3}{4}$ m duma fazenda, custando Cr \$ 67,50. Quanto custarão $21\frac{1}{5}$ m da mesma fazenda para fazer a roupa de um menino?

17

Pêso real é o pêso da mercadoria, sem invólucro.
Tara é o pêso do invólucro.
Bruto é o pêso da mercadoria por invólucro.

1. Três homens compraram um terreno de 64 ares de superfície, a Cr \$ 11,60 o are. Para roçar o terreno, eles pagaram Cr \$ 735,20. Depois repartem o terreno de maneira que o I. recebe 17,6 ares; o II. 25,6 ares e o III. o resto. Quanto há de pagar cada um?
2. Um empregado ganha em $3\frac{1}{2}$ meses Cr \$ 1.713,60. Quanto ganhará em:
 - a) um ano $7\frac{1}{2}$ meses? $2\frac{1}{2}$ anos?
 - b) $8\frac{3}{8}$ meses? $9\frac{3}{4}$ meses? $5\frac{3}{4}$ anos?

3. Quanto custa o peso real das seguintes mercadorias:
- | Bruto | Tara | Preço do peso real |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| a) 95 - quilos | — 12 $\frac{1}{2}$ quilos | — 10 quilos Cr \$ 2,40 |
| b) 672 $\frac{1}{2}$ quilos | — 31 $\frac{3}{4}$ quilos | — 100 quilos Cr \$ 84,00 |
| c) 1564 quilos | — 63 quilos | — 1000 quilos Cr \$ 165,00 |
| d) 942 $\frac{1}{2}$ quilos | — 14 $\frac{1}{2}$ quilos | — 50 quilos Cr \$ 9,50 |
4. Um negociante recebeu 5 barris, contendo mercadorias, pesando 165, 129, 145, 183 e 127 quilos. A tara é 32, 34, 35, 31 e 36 quilos.
- Qual é o peso real das mercadorias?
 - Qual é o preço, custando 100 quilos Cr \$ 54,00?
 - Quanto se paga de frete, pagando por 100 kg Cr \$ 6,20?
 - Quanto custa a mercadoria ao todo?
 - Por quanto vende 1 quilo, querendo ganhar $\frac{1}{4}$ da despesa?
5. O peso bruto duma mercadoria é 142 $\frac{3}{5}$ quilos; o peso tara é 33 $\frac{3}{5}$ quilos. Cada quilo do peso real custa Cr \$ 1,50. Por quanto se deve vender 1 quilo do peso real, querendo ganhar $\frac{1}{5}$ da despesa e tendo-se de pagar de frete por 100 quilos Cr \$ 5,80?
6. O peso bruto é 165 quilos; a tara é $\frac{1}{5}$ deste peso. Qual é o preço da mercadoria, custando 50 quilos do peso real Cr \$ 725,00 e o frete Cr \$ 5,60?

18

Repetição

Oralmente

- | | | | |
|----------|-----------|---------|----------|
| a) 66+77 | b) 150-75 | c) 6×37 | d) 60×72 |
| 73+85 | 125-48 | 7×48 | 50×69 |
| 68+79 | 132-56 | 8×67 | 30×54 |
| 87+89 | 144-66 | 9×76 | 80×86 |
- $\frac{1}{2}$ de 1, 3, 7, 11, 9, 15, 25, 33, 47, Cr \$ 57,00.
 - $\frac{3}{4}$ de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 19, 21, 26, 31, Cr \$ 53,00.
 - $\frac{1}{5}$ de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 22, 34, 43, 56, Cr \$ 67,00.

Por escrito

- De quanto excede a soma de: $12\frac{2}{3} + 25\frac{3}{4} + 31\frac{5}{6} + 42\frac{7}{9}$ à soma de: $8\frac{1}{2} + 13\frac{1}{3} + 17\frac{3}{4} + 25\frac{7}{12}$?
- Quanto $65\frac{57}{100}$ é menor do que a soma de: $18\frac{9}{25} + 54\frac{3}{5}$?
- Do produto de $27 \times 2\frac{3}{4}$ subtrair o produto de $17 \times 3\frac{3}{8}$.
- Somar: A metade de $\frac{3}{5}$; a terça parte de $\frac{7}{10}$; a quarta parte de $\frac{9}{10}$; e a décima parte de $\frac{5}{6}$.

b) simples inversa

19

- Um trabalhador faz um serviço em 18 horas.
 - Em quanto tempo farão o mesmo trabalho 3 trabalhadores?
 - Quantos trabalhadores serão precisos para fazer o trabalho em 3 horas?
- 12 trabalhadores, para lavrar um terreno, precisam de 15 dias.
 - Em quanto dias farão este trabalho 10 operários?
 - Quantos operários serão precisos para acabar com a obra em 4 dias?
- Um engenheiro calculou serem necessários 75 homens para construir uma ponte em 20 dias. Por certos motivos a ponte deverá estar pronta em 15 dias. Quantos trabalhadores há de empregar agora?
- Para chegar a um certo lugar em $2\frac{1}{2}$ horas, um automóvel percorre por hora 66 quilômetros? Quantos quilômetros há de percorrer por hora, querendo chegar em 2 horas?
- Um carpinteiro quis comprar 630 tábuas de 30 cm de largura para fazer um tapume. O proprietário só possuía tábuas de 35 cm de largura. Quantas serão precisas?

6. Uma praça tem víveres para 2450 homens durante 2 anos e 6 meses. Quantos soldados podem ser alimentados com esta provisão durante 1 ano e 9 meses?

20

1. Para o assoalho duma sala precisam-se 376 lajes, das quais cada uma tem 1,5 metros quadrados. De quantas lajes se precisam, tendo cada uma 2 m quadrados?
2. Plantando árvores numa distância de 1,75 m, precisam-se 945 mudas. Quantas mudas seriam necessárias, plantando-as 1,25 m distantes umas das outras?
3. Um homem possui 4 cavalos e 8 vacas. Dando a cada cavalo por dia 4 1/2 quilos de feno e a cada vaca 6 3/4 quilos, a provisão chegará para 128 dias. Para quantos dias chegará a provisão, dando-se por dia a cada cavalo 4 quilos e a cada vaca 6 quilos de feno?
4. 12 pedreiros podem construir um muro em 36 dias.
- a) Em quantos dias farão este trabalho 10, 8, 16, 24 pedreiros?
- b) Tendo trabalhado os 12 pedreiros 9 dias, 3 trabalhadores foram-se embora. Em quantos dias agora o muro fica pronto?
5. Distribuindo-se uma certa quantia entre 8 pobres, cada um recebe Cr \$ 2,75 de esmola. Quanto receberia cada um, se estivessem presentes 10, 6, 9, 5, 7, 12, 15, 3, 14, pobres?
6. Um negociante mandou dinheiro para 180 quilos de trigo a Cr \$ 1,50 o quilo. Quantos quilos receberá pelo dinheiro mandado, dando-lhe o quilo por Cr \$ 1,80? por Cr \$ 1,20? Cr \$ 2,10? Cr \$ 2,00?

21

1. Um negociante comprou 30 quilos de passas, a Cr \$ 2,50 o quilo; 50 quilos de açúcar a Cr \$ 1,30; 90 quilos de arroz a Cr \$ 1,50; mandando junto o dinheiro. As mercadorias, porém, tinham subido de preço por 1/10.
- a) Quanto dinheiro tinha mandado?
- b) Quanto dinheiro ainda terá de mandar?

2. Cada lado do telhado duma casa contém 64 filas de telhas; em cada fila encontram-se 38 telhas.
- a) Qual é o número de telhas?
- b) Qual é o seu preço, custando cada 100 telhas Cr \$ 75,00?
3. Numa avenida estão plantadas 270 árvores, numa distância de 12 1/2 metros uma da outra. Quantas árvores se precisam querendo plantá-las, distante uma da outra 15 metros?
4. Um trabalhador tratou um trabalho, e querendo acabá-lo em 32 dias, exigiu por dia Cr \$ 14,40. Acabando o trabalho 2 dias antes:
- a) Qual é o seu ganho diário?
- b) Querendo ganhar Cr \$ 16,00 por dia, em quantos dias devia estar pronto o trabalho?
5. 25 quilos, duma mercadoria custaram Cr \$ 148,00. Vendêram-se 8,426 quilos e 9,739 quilos.
- a) Quantos quilos restaram?
- b) Qual é o preço dos 8,426 e 9,739 quilos?
6. Uma companhia de 125 soldados recebe cada dia 93 1/4 quilos de pão.
- a) Quantos quilos receberiam 130 soldados?
- b) Quantos soldados receberiam juntos cada dia 1162 1/2 quilos?

22

Repetição

Oralmente

- | | | | |
|--------------|--------------|------------|-------------|
| a) 128 + 421 | b) 756 - 423 | c) 12 × 24 | d) 817 ÷ 12 |
| 645 + 317 | 972 - 648 | 13 × 39 | 1000 ÷ 12 |
| 238 + 672 | 841 - 472 | 14 × 42 | 396 ÷ 12 |
| 359 + 359 | 706 - 348 | 15 × 76 | 785 ÷ 12 |
2. a)
- | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|--------------------|
| 1/2 + 1/3 + 1/6 | b) 1 1/2 + 1 1/4 | c) 1 1/2 + 1 2/3 | d) 6 7/8 + 6 11/12 |
| 1/2 + 1/4 + 1/5 | 2 1/2 + 2 1/3 | 2 2/3 + 2 3/4 | 5 4/5 + 8 7/8 |
| 1/2 + 1/4 + 7/8 | 1 1/2 + 2 1/5 | 3 1/3 + 3 4/5 | 6 7/10 + 8 11/15 |
| 1/2 + 1/4 + 4/5 | 2 1/2 + 3 1/6 | 4 2/3 + 4 4/5 | 9 11/12 + 7 11/18 |

2*

Por escrito

3. Da soma $12\frac{3}{4} + 57\frac{5}{8} + 68\frac{3}{10} + 75\frac{1}{2} + 83\frac{13}{20} + 95\frac{3}{5}$, subtrair $237\frac{4}{5}$; multiplicar o resto por $4\frac{2}{3}$ e o produto dividir por $9\frac{1}{3}$.
4. De 205,3 subtrair 68,57; multiplicar o resto por 29,6 e o produto dividir por 0,816.
5. Um negociante vendeu a um fazendeiro:
 - 8 quilos de café, o quilo a Cr \$ $4\frac{6}{25}$.
 - 1 pão de açúcar de 11 quilos, o quilo Cr \$ $3\frac{1}{5}$.
 - 75 quilos de sal, 100 quilos a Cr \$ 20,00.
 O fazendeiro entregou ao negociante,
 - 15 m³ de lenha, m³ a Cr \$ 35,00;
 - 1600 quilos de batatas, 100 quilos a Cr \$ 120,00;
 - um porco gordo pesando 125 quilos, 1 quilo a Cr \$ $4\frac{1}{2}$.
 - a) Qual é a conta de cada um?
 - b) Qual dos dois fica devendo alguma coisa e quanto?
6. Um canteiro tem 230 linhas de beterrabas, cada linha com 576 plantas.
 - a) Quantas beterrabas são por tudo?
 - b) Em quantos minutos podem ser arrancadas, arrancando-se por minuto 23?
 - c) Quantas horas se gastarão na colheita?
 - d) Quantos dias seriam necessários, se contarmos o dia com 12 horas de trabalho?

23

1. Uma provisão de pão dá 1560 porções, cada uma com 750 gr.
 - a) Quantas porções de 900 gr dará esta provisão?
 - b) Querendo reparti-la em 1200 porções, quanto pesará cada uma?
2. Em quantos dias 56 trabalhadores podem fazer o mesmo trabalho que 108 trabalhadores fazem em 9 dias?
3. Inocêncio quer fazer uma rifa para ganhar uma certa quantia. Vendendo o bilhete por Cr \$ 1,20, deve fazer 75 bilhetes. Quantos bilhetes são suficientes, vendendo o bilhete por Cr \$ 1,80?

4. Certa quantidade de feno chega para 275 ovelhas num espaço de 90 dias. Quantas ovelhas precisam desta quantidade em 75 dias?
5. 275 ovelhas consumiram durante o inverno 18562 $\frac{1}{2}$ quilos de feno.
 - a) Quantos quilos eram precisos para 250 ovelhas?
 - b) Para quantas ovelhas chegaria a quantidade de 14850 quilos?
6. Um homem tratou com o govêrno de fornecer o feno necessário para 68 cavalos durante o mês de janeiro, 100 quilos por Cr \$ 37,50.
 - a) Quantos quilos há de arranjar, consumindo cada cavalo 4 quilos por dia?
 - b) Quanto dinheiro receberá?
 - c) Quanto ganhará, comprando 100 quilos por Cr \$ 31,50 e tendo de pagar por serviço Cr \$ 55,10?

Regra de três composta

A regra de três composta resolve-se como a regra de três simples, formando em primeiro lugar a *armação da conta*, na qual se escreve em último lugar o termo desconhecido.

p. ex.: Se 6 trabalhadores em 9 dias, trabalhando 8 horas por dia, fazem 540 metros numa obra, pergunta-se quantos metros farão 8 trabalhadores em 8 dias, trabalhando 6 horas por dia.

Sendo perguntado "quantos metros", o termo "metro" passa na armação para o último lugar.

Armação

6 trabalhadores em 9 dias, trabalhando 8 horas, fazem 540 m
8 trabalhadores em 8 dias, trabalhando 6 horas, fazem ? m

Solução

Começa-se com o primeiro termo "trabalhadores"
6 trabalhadores fazem 540 m

1 trabalhador fará 6 vezes menos

$$\frac{=540}{6}$$

8 trabalhadores farão 8 vezes mais

$$\frac{=540 \times 8}{6}$$

Passe-se para o segundo termo "dias"

Em 9 dias fazem

$$\frac{540 \times 8}{6}$$

Em 1 dia farão 9 vezes menos

$$\frac{=540 \times 8}{6 \times 9}$$

Em 8 dias farão 8 vezes mais

$$\frac{540 \times 8 \times 8}{6 \times 9}$$

O terceiro termo "horas"

Trabalhando 8 horas, farão

$$\frac{540 \times 8 \times 8}{6 \times 9}$$

Trabalhando 1 hora, farão 8 vezes menos

$$\frac{540 \times 8 \times 8}{6 \times 9 \times 8}$$

Trabalhando 6 horas, farão 6 vezes mais

$$\frac{60 \quad 1 \quad 1}{540 \times 8 \times 8 \times 6}$$
$$\frac{6 \times 9 \times 8}{\uparrow \quad 1 \quad 1}$$

Fazendo as simplificações, ficará

$$60 \times 8 = 480$$

O resultado, por isso, é:

8 trabalhadores em 8 dias, trabalhando 6 horas por dia, farão 480 metros.

Nota: A solução pode-se fazer num só risco.

6 trabalhadores fazem

1 trabalhador faz

8 trabalhadores fazem

Em 9 dias

Em 1 dia

Em 8 dias

Trabalhando 8 horas

Trabalhando 1 hora

Trabalhando 6 horas

$$\frac{60 \quad 1 \quad 1}{540 \times 8 \times 8 \times 6} = 480$$
$$\frac{6 \times 9 \times 8}{1 \quad 1 \quad 1}$$

24

1. Se 21 trabalhadores, trabalhando 12 dias, fizeram 140 metros, quantos metros farão 18 trabalhadores, trabalhando 16 dias?
2. Em 720 dias 28 operários fizeram um canal de 3600 metros de comprimento e 2 metros de largura. Que tempo gastariam 32 operários para fazer um canal de 400 metros de comprimento e 3 metros de largura?
3. 12 trabalhadores cavaram um terreno de 3480 metros quadrados em 25 dias, trabalhando cada dia 8 horas.
 - a) Em quantos dias cavarão 10 trabalhadores um terreno de 2900 metros, trabalhando cada dia 10 horas?
 - b) Quantos trabalhadores são precisos para cavar um terreno de 3601,8 metros em 12 dias, trabalhando cada dia 9 horas?
 - c) Quantos metros cavarão 15 trabalhadores em 18 dias, trabalhando 6 horas por dia?
4. Para a construção dum dique de 7280 metros de comprimento, estavam ocupados 180 trabalhadores, por 96 dias, trabalhando cada dia 12 horas.
 - a) Em quantos dias estará pronto um dique de 9100 metros, aplicando 240 trabalhadores, que trabalham 10 horas por dia?
 - b) Quantos trabalhadores seriam necessários para a construção dum dique, 7400 metros em 100 dias e trabalhando 9 horas por dia?
 - c) Que comprimento terá o dique, trabalhando nele 360 trabalhadores durante 90 dias, cada dia 8 horas?
5. Um viajante, andando 10 horas por dia, fez em 120 dias um caminho de 500 km.
 - a) Quantos km fará em 70 dias, caminhando 12 horas por dia?
 - b) Em quantos dias fará uma viagem de 640 km, caminhando cada dia 8 horas?
6. Para fazer um vestido precisam-se de $3\frac{3}{4}$ metros de fazenda, tendo uma largura de 82 cm.
 - a) Quantos metros serão necessários, tendo a fazenda uma largura de 76 cm?

- b) Qual será a largura da fazenda, gastando para o vestido 4 metros?
- c) Qual será o preço de uma fazenda de 6 metros de comprimento e 25 cm de largura, custando $3\frac{3}{4}$ metros sôbre uma largura de 85 cm Cr \$ 73,00?

25

1. Serão precisos 180 quilos de feno para o sustento de 5 cavalos durante 4 dias.
- a) Quanto feno será preciso para sustentar 9 cavalos durante 10 dias?
- b) Quantos cavalos podem ser sustentados com 189 quilos durante 3 dias?
- c) Para quantos dias chega a provisão de 420 quilos, tendo 12 cavalos?
2. Com 24 quilos de linho teceu-se uma peça de pano de 40 m de comprimento sôbre 75 cm de largura.
- a) Quantos m de comprimento teria uma peça de pano de 80 cm de largura, tecida com 20 quilos de linho?
- b) Quantos quilos de linho são necessários para fazer uma peça de 28 metros de comprimento sôbre 70 cm de largura?
- c) Quantos cm de largura terá o pano, sendo tecido com 25 quilos 45 metros?
3. Pagam-se Cr \$ 248,00 por 20 lampeões que durante 6 meses queimavam cada noite 8 horas.
- a) Quanto se paga por 24 lampeões, que durante 5 meses queimam cada noite 9 horas?
- b) Quantos lampeões podem queimar durante 4 meses, queimando cada noite 6 horas e pagando Cr \$ 300,00?
- c) Quanto tempo podem ser acesos 18 lampeões, queimando 7 horas por noite e pagando Cr \$ 280,00?
4. Um grupo de 48 trabalhadores cava em 12 dias um fosso de 160 metros de comprimento e 2 metros de largura e 1,4 m de profundidade.
- a) Quantos trabalhadores são precisos para fazer um fosso de 150 m de comprimento, $2\frac{1}{2}$ de largo e 1 de fundo em 15 dias?

- b) Em quantos dias 50 trabalhadores farão um fosso de 40 m de comprimento, $1\frac{3}{4}$ de largo e $\frac{1}{2}$ de fundo?
5. Um carroceiro leva 40 sacos a uma distância de 9 léguas e recebe Cr \$ 72,00. Quanto receberá, levando 56 sacos a 8 léguas de distância?
6. Um menino faz cópia duma obra. Escrevendo em cadernos de 16 linhas por página, precisa 192 folhas. De quantas folhas há de precisar, contendo os cadernos 20 linhas em cada página?

26

Repetição

Oralmente

- | | | | | | | | |
|-------|------------------------|----|--------------------------|----|-------------------------------|----|-------------------------------|
| 1. a) | $1 - \frac{3}{8}$ | b) | $6 - 1\frac{1}{2}$ | c) | $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}$ | d) | $3\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$ |
| | $3 - \frac{7}{12}$ | | $9 - 3\frac{3}{4}$ | | $3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}$ | | $4\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}$ |
| | $9 - \frac{8}{15}$ | | $13 - 4\frac{3}{5}$ | | $4\frac{3}{4} - 2\frac{2}{3}$ | | $5\frac{1}{5} - 2\frac{1}{2}$ |
| | $12 - 1\frac{11}{16}$ | | $22 - 7\frac{7}{8}$ | | $5\frac{2}{3} - 2\frac{1}{2}$ | | $6\frac{2}{3} - 3\frac{3}{4}$ |
| | $21 - \frac{5}{18}$ | | $43 - 12\frac{5}{9}$ | | $6\frac{4}{5} - 3\frac{1}{2}$ | | $7\frac{1}{2} - 3\frac{4}{5}$ |
| 2. a) | $2 \times \frac{3}{4}$ | b) | $7 \times 2\frac{1}{2}$ | c) | $\frac{1}{2} \times 9$ | d) | $2\frac{2}{3} \times 9$ |
| | $3 \times \frac{9}{5}$ | | $8 \times 5\frac{3}{5}$ | | $\frac{1}{3} \times 14$ | | $3\frac{3}{5} \times 8$ |
| | $4 \times \frac{5}{6}$ | | $5 \times 6\frac{4}{5}$ | | $\frac{3}{12} \times 6$ | | $5\frac{4}{5} \times 12$ |
| | $5 \times \frac{5}{8}$ | | $10 \times 8\frac{1}{6}$ | | $\frac{3}{4} \times 5$ | | $6\frac{5}{8} \times 16$ |
| | $6 \times \frac{4}{3}$ | | $11 \times 5\frac{3}{8}$ | | $\frac{5}{6} \times 18$ | | $7\frac{3}{8} \times 13$ |

Por escrito

3. Por quanto a soma de 67,4 + 365,49 + 709,485 + 36,8 é menos do que a soma de 88,4752 + 9,638 + 567,17 + 3086,8?
4. De quanto excede o produto de 4,73 x 49,42 o produto de 1,75 x 38,864?
5. Reduzir a fração ordinária: 0,25; 0,168168; 0,346960.
6. Quanto ganhou um criado de 1 de maio de 1919 até 1 de novembro de 1923, sendo o salário anual de Cr \$ 368,00?

Regra de juros

A regra de juros tem por fim determinar o lucro que produz uma certa quantia de dinheiro em certo tempo. Ao lucro se dá o nome de **Juros**.

A quantia posta a juros é o **Capital**. Para ter uma certa norma, indica-se sempre quanto hão de produzir Cr \$ 100,00 em um ano; a este ganho se dá o nome de **taxa**. Se, por isso, a taxa é 4, quer-se dizer que cada Cr \$ 100,00 dá o lucro de Cr \$ 4,00 ou 4 por cento. Designa-se por cento abreviadamente do modo seguinte: 4%.

Os problemas da regra de juros resolvem-se como os da regra de três.

p. e. Qual será o juro de Cr \$ 360,00 a 5%?

Armação: Cr \$ 100,00 dão Cr \$ 5,00
Cr \$ 360,00 dão ?

Solução:

$$\frac{100}{360} = \frac{5 \times 18}{100} = \text{Cr } \$ 18,00$$

Procurar os juros

- Quais são os juros de:
 - Cr \$ 300,00 a 6% em 2 anos?
 - Cr \$ 900,00 a 5% em 7 anos?
 - Cr \$ 700,00 a 3% em 8 anos?
 - Cr \$ 500,00 a 4% em 5 anos?
 - Cr \$ 200,00 a 9% em 9 anos?
 - Cr \$ 800,00 a 2% em 3 anos?
 - Cr \$ 600,00 a 7% em 4 anos?
 - Cr \$ 400,00 a 13% em 6 anos?
- Quais são os juros destes capitais em
 - 1 mês?
 - 7 meses?
 - 8 meses?
 - 2 anos e 4 meses?
 - 6 anos e 3 meses?
 - 4 anos e 2 meses?

- 3 meses?
 - 5 meses?
 - 9 meses?
 - 3 anos e 8 meses?
 - 5 anos e 3 meses?
 - 7 anos e 1 mês?
- Quais são os juros destes capitais em
 - 20 dias?
 - 15 dias?
 - 36 dias?
 - 48 dias?
 - 56 dias?
 - 98 dias?
 - 100 dias?
 - 180 dias?
 - 212 dias?
 - 240 dias?
 - 279 dias?
 - 310 dias?
 - Calcular os juros de:
 - Cr \$ 4.250,00 em 4 anos e 3 meses a 9%
 - Cr \$ 1.734,00 em 2 anos e 5 meses a 3%
 - Cr \$ 2.823,00 em 1 ano e 4 meses a 5%
 - Cr \$ 618,00 em 6 anos e 3 meses a $3\frac{1}{2}\%$
 - Cr \$ 546,00 em 3 anos e 4 meses a $7\frac{1}{2}\%$
 - Cr \$ 172,00 em 5 anos e 5 meses a $5\frac{1}{6}\%$
 - Um capitalista emprestou Cr \$ 730,00 a $4\frac{1}{2}\%$; Cr \$ 846,00 a $3\frac{2}{3}\%$; Cr \$ 975,00 a $3\frac{2}{5}\%$ e Cr \$ 6.845,00 a $4\frac{1}{5}\%$.
Quantos juros lhe renderam esses capitais?

- A um jornaleiro emprestaram-se Cr \$ 800,00 a $3\frac{1}{2}\%$. Quantos dias há de trabalhar para pagar os juros anuais, ganhando por dia Cr \$ 5,00?
- Um empréstimo de Cr \$ 2.760,00 foi pedido no dia 15 de março de 1919, e restituído em 1 de dezembro do mesmo ano. Quais são os juros de $3\frac{7}{10}\%$?
- Um homem deixou no seu testamento Cr \$ 22.500,00 para os pobres. Os juros de $4\frac{1}{2}\%$ deveriam ser repartidos entre 90 pobres.
 - Quanto receberá cada um?
 - Quanto receberia cada um, se a divisão se fizesse entre 75 pobres?

4. Fulano há de pagar por $\frac{1}{2}$ ano Cr \$ 210,00 de aluguel. Depositou na caixa econômica Cr \$ 3.550,00 a $4\frac{1}{2}\%$. Quanto deve juntar aos juros para pagar o aluguel?
5. Quanto renderam Cr \$ 378,00 a $4\frac{2}{7}\%$ do dia 18 de abril de 1919 até 18 de outubro do mesmo ano?
6. Qual é o juro de Cr \$ 3.840,00 a $5\frac{7}{9}\%$ em 2 anos e 2 meses?

29

Procurar a taxa

1. A que taxa se deve empregar o capital de

| | |
|---|-------------|
| a) Cr \$ 900,00 para render em um ano | Cr \$ 54,00 |
| b) Cr \$ 700,00 para render em um ano | Cr \$ 63,00 |
| c) Cr \$ 200,00 para render em um ano | Cr \$ 15,00 |
| d) Cr \$ 1.000,00 para render em um ano | Cr \$ 35,00 |
| e) Cr \$ 1.200,00 para render em um ano | Cr \$ 44,00 |
2. Qual é a taxa

| | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| a) Cr \$ 75,00 em 1 ano produzem | Cr \$ 3,00 |
| b) Cr \$ 125,00 em 1 ano produzem | Cr \$ $43\frac{3}{4}$ |
| c) Cr \$ 250,00 em 1 ano produzem | Cr \$ $11\frac{1}{2}$ |
| d) Cr \$ 450,00 em 1 ano produzem | Cr \$ 15,00 |
| e) Cr \$ 325,00 em 1 ano produzem | Cr \$ 18,00 |
3. A que taxa se empregaram

| | |
|--|-------------|
| a) Cr \$ 400,00 produzindo em 2 anos | Cr \$ 28,00 |
| b) Cr \$ 800,00 produzindo em 3 anos | Cr \$ 78,00 |
| c) Cr \$ 80,00 produzindo em 6 anos | Cr \$ 24,00 |
| d) Cr \$ 250,00 produzindo em 4 anos | Cr \$ 45,00 |
| e) Cr \$ 360,00 produzindo em $1\frac{1}{2}$ ano | Cr \$ 27,00 |
4. A que taxa estiveram empregados

| | |
|---|--------------|
| a) Cr \$ 640,00 que durante 2 anos produziram | Cr \$ 152,00 |
| b) Cr \$ 2.740,00 que durante 5 anos produziram | Cr \$ 685,00 |
| c) Cr \$ 1.580,00 que durante 6 anos produziram | Cr \$ 331,80 |
| d) Cr \$ 1.100,00 que durante 4 anos produziram | Cr \$ 140,80 |
| e) Cr \$ 1.416,00 que durante 3 anos produziram | Cr \$ 141,60 |
5. Qual é a taxa

| | |
|--|-------------|
| a) Produzindo Cr \$ 900,00 durante 4 meses | Cr \$ 15,00 |
| b) Produzindo Cr \$ 1.518,00 durante 9 meses | Cr \$ 68,30 |
| c) Produzindo Cr \$ 2.475,00 durante 8 meses | Cr \$ 59,40 |

- d) Produzindo Cr \$ 3.660,00 durante 5 meses Cr \$ 61,00
- e) Produzindo Cr \$ 3.300,00 durante 11 meses Cr \$ 181,50
6. A que taxa se empregou o capital de

| | |
|--|----------------|
| a) Cr \$ 4.280,00 produzindo em $\frac{21}{2}$ anos | Cr \$ 347,75 |
| b) Cr \$ 4.320,00 produzindo em $\frac{31}{4}$ anos | Cr \$ 533,50 |
| c) Cr \$ 1.700,00 produzindo em $\frac{62}{3}$ anos | Cr \$ 1.020,00 |
| d) Cr \$ 1.456,00 produzindo em $\frac{121}{2}$ anos | Cr \$ 728,00 |

30

Repetição

Oralmente

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. a) $\frac{3}{4} \div 4$ $\frac{2}{3} \div 6$ $\frac{7}{8} \div 3$ $\frac{7}{8} \div 4$ $\frac{3}{5} \div 5$ | b) $\frac{6}{7} \div 3$ $\frac{8}{9} \div 4$ $\frac{15}{16} \div 5$ $\frac{12}{25} \div 6$ $\frac{24}{25} \div 8$ | c) $\frac{11}{2} \div 4$ $\frac{21}{3} \div 5$ $\frac{31}{4} \div 6$ $\frac{42}{5} \div 8$ $\frac{63}{5} \div 20$ | d) $13 \frac{1}{4} \div 25$ $17 \frac{2}{5} \div 20$ $46 \frac{1}{2} \div 50$ $41 \frac{7}{20} \div 5$ $32 \frac{2}{25} \div 4$ |
| 2. a) $5 \div \frac{2}{3}$ $6 \div \frac{3}{4}$ $7 \div \frac{2}{5}$ $8 \div \frac{3}{5}$ $10 \div \frac{5}{6}$ | b) $11 \div 1\frac{1}{2}$ $12 \div 2\frac{1}{2}$ $13 \div 1\frac{1}{3}$ $14 \div 1\frac{2}{3}$ $15 \div 2\frac{2}{5}$ | c) $\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{3}$ $\frac{4}{5} \div 3\frac{1}{4}$ $\frac{3}{7} \div 4\frac{1}{5}$ $\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{5}$ | d) $7\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2}$ $42\frac{3}{5} \div 11\frac{1}{6}$ $83\frac{3}{5} \div 13\frac{1}{4}$ $22\frac{3}{5} \div 11\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{3}$ |

Por escrito

3. Quanto tempo passou do dia 26 de abril de 1500 até ao dia de hoje?
4. Fulano nasceu no dia 15 de outubro de 1869.
 - a) Qual é a sua idade? (31-5-44).
 - b) Que idade tinha em 16 de junho de 1889?
 - c) Qual era sua idade no dia 17 de abril de 1895?
5. Que transformação se fez no Brasil no dia 15 de novembro de 1889? Quanto tempo passou até hoje? (31-5-44).
6. Uma pessoa no dia 3 de junho de 1922 tem uma idade de 52 anos e 7 meses e 18 dias.
 - a) Quando nasceu?
 - b) Quando terá uma idade de 81 anos, 2 meses e 15 dias?

Procurar o capital

1. Qual é o capital que produziu
 - a) Cr \$ 35,00 a 5% em 1 ano?
 - b) Cr \$ 36,00 a 4% em 1 ano?
 - c) Cr \$ 120,00 a 5% em 3 anos?
 - d) Cr \$ 360,00 a 4% em 6 anos?
 - e) Cr \$ 720,00 a 3% em 4 anos?
2. Qual é o capital, sendo os juros
 - a) Cr \$ 80,00 a 3 1/3% em 3 meses?
 - b) Cr \$ 81,00 a 4 1/2% em 9 meses?
 - c) Cr \$ 50,00 a 4% em 5 meses?
 - d) Cr \$ 63,00 a 4 1/2% em 8 meses?
 - e) Cr \$ 180,00 a 9 1/5% em 7 meses?
3. Qual é o capital cujos juros são
 - a) em 10 meses a 4% Cr \$ 29,40?
 - b) em 7 meses a 3 1/2% Cr \$ 46,10?
 - c) em 6 meses a 3 3/4% Cr \$ 96,30?
 - d) em 3 meses a 5% Cr \$ 128,50?
 - e) em 3 1/2 meses a 4 1/2% Cr \$ 427,70?
4. Que capital produz
 - a) a 4 3/4% em 5 1/3 anos Cr \$ 927,20?
 - b) a 9% em 6 3/4 anos Cr \$ 945,00?
 - c) a 8 1/2% em 9 meses Cr \$ 81,60?
 - d) a 7 1/2% em 7 meses Cr \$ 77,00?
 - e) a 6 2/5% em 5 meses Cr \$ 20,00?
5. Qual será o capital que

| | | |
|----------------------------------|----------|-----------------|
| a) em 3 anos e 5 meses a 4% | produziu | Cr \$ 328,00? |
| b) em 7 anos e 2 meses a 5 3/10% | " | Cr \$ 900,00? |
| c) em 12 anos e 6 meses a 7 1/2% | " | Cr \$ 1.500,00? |
| d) em 4 anos e 7 meses a 3 1/3% | " | Cr \$ 649,00? |
| e) em 2 anos e 9 meses a 6 1/8% | " | Cr \$ 770,00? |
6. Que capital produzirá a 6%, em 2 anos e 4 meses, tantos juros como Cr \$ 7.480,00 a 3 1/2% produziram em 9 meses?

Procurar o tempo

- | Capital | Taxa | Juros |
|-------------------|--------|-------------|
| a) Cr \$ 1.000,00 | 3 1/2% | Cr \$ 35,00 |
| b) Cr \$ 1.200,00 | 3 2/3% | Cr \$ 44,00 |
| c) Cr \$ 125,00 | 3 1/2% | Cr \$ 4,75 |
| d) Cr \$ 250,00 | 4 3/5% | Cr \$ 11,50 |
| e) Cr \$ 768,00 | 9 1/7% | Cr \$ 69,00 |
2. a) Cr \$ 400,00 3 1/2% Cr \$ 28,00
 - b) Cr \$ 900,00 4% Cr \$ 108,00
 - c) Cr \$ 150,00 3% Cr \$ 27,00
 - d) Cr \$ 250,00 3 1/2% Cr \$ 35,00
 - e) Cr \$ 360,00 3 1/3% Cr \$ 54,00
3. Em quanto tempo produzem Cr \$ 480,00 a 4 1/2% tantos juros como Cr \$ 1.320,00 a 5% em 20 anos?
 4. Em que tempo produzem Cr \$ 3.760,00 a 4% os mesmos juros que produziram a 5% em 20 anos?
 5. Um homem pediu emprestado a 5% Cr \$ 3.960,00. Passado algum tempo, restituiu o capital, pagando Cr \$ 115,50 de juros. Passados quantos dias (o ano = 360 dias) se fez a restituição?
 6. Um outro recebeu Cr \$ 2.480,00 a 4% e restituiu a quantia de Cr \$ 2.777,60, compreendendo o capital e juros. Por quanto tempo esteve emprestado o capital?

1. Uma horta dá por ano Cr \$ 44,50 de arrendamento. Qual será o capital que, empregado a 3 2/3%, produz a mesma quantia de juros?
2. Fulano deseja possuir um capital, que lhe dê a possibilidade de gastar cada dia Cr \$ 4,50. Qual é o capital que, a 3 1/2% por ano (365 dias), dará os juros suficientes?
3. Compram-se 17 metros de fazenda por Cr \$ 59,50. Quer-se ganhar 15%. Por quanto se vende o metro?

4. Comprou-se uma mecadoria por Cr \$ 285,00. As despesas do transporte foram de Cr \$ 13,80. Por quanto se venderá esta, querendo ganhar $12\frac{1}{2}\%$?
5. O péso bruto duma caixa de passas é 141 quilos; a tara é 12 quilos. 100 quilos do péso real custam Cr \$ 2.500,00. Por frete se pagam Cr \$ 270,00. Por quanto pode-se vender 1 quilo de passas, querendo ganhar 9%?
6. Um comissário compra, por ordem de um negociante, 560 quilos de café por Cr \$ 1.234,00 e recebe, por seu trabalho, 2%.
 - a) Quanto custou ao negociante o café, pagando ainda por frete Cr \$ 74,00?
 - b) Por quanto venderá o cartucho, contendo $\frac{1}{4}$ de quilo, querendo ganhar 8%?

34

Repetição

Oralmente

- | | | |
|------------------|-------------|-------------------------|
| 1. a) $70+80+90$ | b) $132-65$ | c) $15 \times 15; -145$ |
| $36+46+56$ | $261-75$ | $16 \times 16; -172$ |
| $32+65+48$ | $224-98$ | $36 \times 25; -540$ |
| $17+29+35$ | $325-89$ | $32 \times 25; -187$ |
| $65+47+19$ | $715-26$ | $12 \times 50; -299$ |
-
- | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 2. a) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ | b) $45\frac{7}{10} - 4\frac{1}{5}$ | c) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ | d) $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$ |
| $1\frac{5}{12} + 1\frac{1}{2}$ | $44\frac{9}{10} - 14\frac{1}{2}$ | $\frac{2}{5} \times \frac{5}{6}$ | $\frac{4}{5} \div \frac{3}{4}$ |
| $2\frac{11}{12} + 2\frac{3}{4}$ | $30\frac{2}{5} - 11\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$ | $\frac{5}{6} \div \frac{7}{12}$ |
| $5\frac{2}{3} + 5\frac{2}{5}$ | $18\frac{7}{10} - 9\frac{2}{3}$ | $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ | $1\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2}$ |
| $11\frac{1}{5} + 11\frac{2}{3}$ | $19\frac{1}{30} - 4\frac{1}{2}$ | $2\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{3}$ | $2\frac{1}{2} \div 2\frac{2}{3}$ |

Por escrito

3. a) 23 anos e 124 dias mudar em dias (ano 365 dias).
- b) 68784 minutos mudar em horas, dias, etc. (mês 30 d.).
4. $23\frac{1}{2} + 34\frac{3}{4} + 45\frac{2}{3} + 63\frac{7}{10}; -38\frac{4}{5}; \times \frac{3}{8}; \div 6\frac{2}{3}$.
5. $384,6 + 97,5397; -398,629357; \times 0,064; \div 0,016$.
6. $3000000 - 12015; + 365$.

35

1. Qual é o preço de 1 quilo de péso real, sendo o péso bruto tara preço de compra ganho

| | | | |
|---------------------------|-----------------------|--------------|-------------------|
| a) 132 quilos | 24 quilos | Cr \$ 220,00 | $12\frac{1}{2}\%$ |
| b) $78\frac{1}{2}$ quilos | $2\frac{1}{2}$ quilos | Cr \$ 54,00 | 15 % |
| c) 78 quilos | 3 quilos | Cr \$ 152,00 | 10 % |
| d) 198 quilos | 35 quilos | Cr \$ 168,00 | $16\frac{2}{3}\%$ |
2. O péso bruto dum barril é 207 quilos; a tara 41 quilos. 10 quilos do péso real custam Cr \$ 58,00.
 - a) Por quanto se vende o quilo, querendo ganhar $12\frac{1}{2}\%$?
 - b) Quanto custará 1 litro, pesando $\frac{9}{10}$ de quilo?
3. Um barril de óleo de baleia tem 218 quilos de péso bruto, a tara é 39 quilos. 100 quilos do péso real custam Cr \$ 168,00. O frete é Cr \$ 5,60.
 - a) Por quanto se vende o quilo, ganhando 18%?
 - b) Quanto custará o litro, pesando $\frac{7}{8}$ de quilo?
4. Depois de 20 anos de comércio um homem realizou uma fortuna com que comprou ações que dão $4\frac{1}{2}\%$ de juros. Dêse modo tem um rendimento anual de Cr \$ 3.120,00. Qual é a sua fortuna?
5. O péso real dum barril de óleo é 94 quilos; a tara é 22 quilos. 100 quilos do péso real custam Cr \$ 216,00. Por frete se pagou Cr \$ 12,90.
 - a) Qual é a despesa total?
 - b) Quantos litros contém o barril, pesando 1 litro $\frac{9}{10}$ de quilo?
 - c) Por quanto comprou o litro?
 - d) Por quanto se vende, querendo ganhar 18%?

36

1. Qual é o capital depois de 1, 2, 3, 4 e 5 anos, ajustando cada ano os juros respectivos?
 - a) Cr \$ 827,00 a 3%
 - b) Cr \$ 972,00 a 4%
 - c) Cr \$ 1.578,00 a 5%

2. Qual é o capital, depois de 1, 2, 3, 4 e 5 anos, juntando os juros respectivos?
- a) Cr \$ 318,00 a $3\frac{1}{2}\%$
 - b) Cr \$ 465,00 a $4\frac{1}{2}\%$
 - c) Cr \$ 465,00 a $4\frac{3}{5}\%$
3. Qual é o capital, depois de 1, 2, 3, 4 e 5 anos, juntando os juros respectivos?
- a) Cr \$ 254,00 a $3\frac{2}{3}\%$
 - b) Cr \$ 2.390,00 a $3\frac{1}{3}\%$
 - c) Cr \$ 3.416,00 a $3\frac{3}{4}\%$
4. Fulano colocou na caixa econômica, a $3\frac{1}{3}\%$
- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1918 em 1 de janeiro | Cr \$ 215,00 |
| em 1 de abril | Cr \$ 98,00 |
| aos 15 de setembro | Cr \$ 100,00 |
| aos 15 de dezembro | Cr \$ 150,00 |
| 1919 aos 31 de dezembro | Cr \$ 382,00 |
| 1920 aos 31 de julho | Cr \$ 190,00 |
| 1921 aos 15 de outubro | Cr \$ 400,00 |
- Qual será, no dia 1 de janeiro de 1925, o capital, juntando-lhe cada vez os juros respectivos?
5. Carlos tinha no dia 31 de dezembro de 1922 Cr \$ 3.800,00 na caixa econômica, a $3\frac{1}{3}\%$, tira da caixa, no dia
- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1 de abril de 1923 | Cr \$ 850,00 |
| 15 de outubro de 1923 | Cr \$ 790,00 |
| 15 de julho de 1924 | Cr \$ 1.000,00 |
| 1 de janeiro de 1925 | o resto |
- Quanto receberá neste dia?

Regra do desconto

Desconto é o abatimento que se deve fazer na importância duma dívida ou duma letra pagável no fim de certo prazo, e que se deseja realizar antes do seu vencimento.

Letra é um documento, em virtude do qual um devedor é obrigado a pagar ao seu credor uma certa quantia em tempo determinado.

Esta quantia, inscrita na letra, é o **valor nominal** da letra. Tirando desta quantia o abatimento, teremos o **valor real** ou **atual** da letra.

Os problemas sobre a regra de desconto se resolvem como os da regra de três.

1. A que se reduzirá o capital
- a) Cr \$ 2.630,00 descontado a 7%?
 - b) Cr \$ 5.280,00-descontado a 4%?
 - c) Cr \$ 5.510,00 descontado a 8%?
 - d) Cr \$ 3.330,00 descontado a 6%?
 - e) Cr \$ 1.540,00-descontado a 2%?
 - f) Cr \$ 910,00 descontado a 3%?
 - g) Cr \$ 850,00 descontado a 5%?
 - h) Cr \$ 380,00 descontado a 9%?
2. Qual é o valor atual duma letra, sendo o valor nominal e o desconto
- a) Cr \$ 2.500,00 12%?
 - b) Cr \$ 6.200,00 9%?
 - c) Cr \$ 3.850,00 6%?
 - d) Cr \$ 380,00 8%?
 - e) Cr \$ 710,00 5%?
 - f) Cr \$ 292,00 3%?
3. Qual é o valor nominal duma letra, sendo o valor atual e o desconto
- a) Cr \$ 8.172,00 4%?
 - b) Cr \$ 1.437,00 7%?
 - c) Cr \$ 841,00 9%?
 - d) Cr \$ 658,00 6%?
 - e) Cr \$ 214,00 12%?
 - f) Cr \$ 395,00 15%?
4. Qual é o desconto que sofre o capital
- a) Cr \$ 430,00 durante 6 meses a 8% ao ano?
 - b) Cr \$ 640,00 durante 2 meses a 5% ao ano?
 - c) Cr \$ 370,00 durante 1 mês a 6% ao ano?

- d) Cr \$ 264,00 durante 3 meses a 7% ao ano?
 e) Cr \$ 321,00 durante 4 meses a 4% ao ano?
 f) Cr \$ 453,00 durante 5 meses a 3% ao ano?
5. Qual é a taxa de desconto
- a) Cr \$ 827,00 reduzidos a Cr \$ 800,00 em um ano?
 b) Cr \$ 431,00 reduzidos a Cr \$ 410,00 em um ano?
 c) Cr \$ 563,00 reduzidos a Cr \$ 527,00 em um ano?
 d) Cr \$ 172,00 reduzidos a Cr \$ 160,00 em um ano?
6. Qual foi a taxa de desconto de
- a) Cr \$ 371,00 reduzidos em 8 meses a Cr \$ 348,00?
 b) Cr \$ 624,00 reduzidos em 5 meses a Cr \$ 600,00?
 c) Cr \$ 273,00 reduzidos em 7 meses a Cr \$ 236,00?
 d) Cr \$ 145,00 reduzidos em 9 meses a Cr \$ 120,00?

Repetição

Oralmente

1. a) 1 metro custa Cr \$ 1,50; $2\frac{1}{2}$ metros quanto?
 b) 1 dúzia custa Cr \$ 1,20; $13\frac{3}{4}$ dúzias quanto?
 c) 1 metro custa Cr \$ 2,50; $23\frac{2}{5}$ metros quanto?
 d) 100 quilos custam Cr \$ 32,00; 75 quilos quanto?
 e) 1000 quilos custam Cr \$ 130,00; 16 quilos quanto?
2. a) Quais os juros de Cr \$ 12,00 a 4% em 2 anos e 6 meses?
 b) Quais os juros de Cr \$ 800,00 a $4\frac{1}{2}$ % em 2 anos?

Por escrito

3. Do produto 278×278 subtrair 10 e dividir o resto por 159.
4. a) Quanto custam 97 hl custando 4,28 hl Cr \$ 136,90?
 b) Quanto custam 100 hl custando 7,17 hl Cr \$ 131,10?
5. $6897,82 \times 345,609$; o produto divide por 3,616.
6. $\frac{3}{4} + 0,18 + \frac{7}{8} + 13,06874 + \frac{5}{16}$.

1. Qual será o capital que descontado por ano
- a) a 9% se reduziu a Cr \$463,00?
 b) a 7% se reduziu a Cr \$ 635,00?
 c) a 6% se reduziu a Cr \$ 262,00?
 d) a 5% se reduziu a Cr \$ 537,00?
 e) a 4% se reduziu a Cr \$ 514,00?
 f) a 8% se reduziu a Cr \$ 245,00?
2. Quanto de deve pagar, sendo a conta
- a) Cr \$ 198,30 e o desconto $3\frac{1}{2}$ %?
 b) Cr \$ 274,80 e o desconto $2\frac{1}{4}$ %?
 c) Cr \$ 321,40 e o desconto $8\frac{1}{4}$ %?
 d) Cr \$ 316,50 e o desconto $13\frac{1}{4}$ %?
 e) Cr \$ 412,90 e o desconto $18\frac{2}{5}$ %?
3. Uma letra de Cr \$ 850,00 é pagável no prazo de 7 meses, descontando-se 9% ao ano. Qual é o valor atual da letra?
4. Uma letra de Cr \$ 7.680,00, cujo vencimento tem lugar em 1 de dezembro, passou sucessivamente pelas mãos de 5 pessoas. A primeira recebeu em 1 de fevereiro, a II. em 15 de março, a III. em 10 de julho, a IV. em 20 de agosto e V. em 1 de outubro. Qual será o valor atual da letra nestes cinco termos, sendo o desconto 8%?
5. Uma letra descontada a 12% ao ano sofreu um desconto de Cr \$ 36,30. O possuidor recebeu Cr \$ 548,00. Quanto tempo faltava para o seu vencimento?
6. Um negociante comprou 17875 quilos de trigo, 1000 quilos por Cr \$ 1.520,00.
- a) Por quanto venderá o trigo, querendo ganhar 3%?
 b) Quanto deve pagar, recebendo um desconto de $2\frac{1}{2}$ %?
7. Comprei $8\frac{1}{2}$ m duma fazenda a Cr \$ 7,00 o metro; 25 m de fita, custando 10 m Cr \$ 8,00; 38 m de sêda a Cr \$ 12,00 o metro. Pagando logo, terei um desconto de 6%. Quanto hei de pagar?

1. Um negociante recebeu 3 fardos de tabaco. O peso bruto é de 267 quilos; 263 quilos e $275\frac{1}{2}$ quilos. A tara de cada fardo é $2\frac{1}{2}$ quilos. 100 quilos do peso real custam Cr \$120,00. Quanto há de pagar, descontando-se-lhe $2\frac{1}{2}\%$?
2. Fulano recebeu 8 caixas de sabão. O peso bruto era 898 quilos; a tara 15 quilos. 1 quilo do peso real custa Cr \$5,00. Prazo do pagamento 3 meses; pagando antes terá um desconto de 6%. Quanto há de pagar, efetuando o pagamento imediatamente?
3. Uma pessoa compra 300 pacotes de velas de estearina, cada um por Cr \$2,50. Pagando logo, recebe um desconto de 6%. Qual é a taxa do seu ganho, contendo cada pacote 6 velas e vendendo a vela por 50 centavos?
4. A construção duma casa foi avaliada em Cr \$18.560,00. Um empreiteiro ofereceu 8% de abatimento. Que dedução fará no prego?
5. Uma fazenda que custara Cr \$864.000,00 foi vendida por Cr \$564.840,00. Quanto se perdeu por cento?
6. Qual é o valor atual de uma letra de Cr \$1.550,00 que se vence em 150 dias, se o desconto é de 3% ao ano?
7. Um capitalista dá Cr \$507,00 por uma letra de Cr \$520,00 a vencer-se em 6 meses. Qual é a taxa de desconto?
8. Uma pessoa precisa de uma letra de câmbio sacada de S. Paulo sobre o Rio de Janeiro, para receber Cr \$24.860,00. Quanto deve dar ao banqueiro, se êle exigir $\frac{1}{2}\%$ de comissão?

Regra de proporção

A regra proporção tem por fim repartir um número dado em partes proporcionais a outros números dados. A solução se faz, somando-se os números prpporcionais. Por esta soma se divide o número que se quer

repartir; pelo quociente multiplica-se cada um dos números proporcionais. Os produtos serão as partes proporcionadas.

p. ex.: Repartir Cr \$90,00 entre dois, de maneira que um receba tantas vezes 7, quantas vezes o outro recebe 8. Quanto toca a cada um?

Solução: As partes proporcionais são 7 e 8, $7+8=15$

| | | |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| $90 \div 15 = 6$ | $6 \times 7 = 42$ | Um recebe 42 o outro |
| | $6 \times 8 = 48$ | 48. Os dois juntos 42 |
| | 90 | $+48=90.$ |

1. Dois trabalhadores fizeram certa obra, pela qual têm de receber
 - a) Cr \$ 60,00 A trabalhou 8 dias, B 12 dias.
 - b) Cr \$ 112,00 A trabalhou 12 dias, B 16 dias.
 - c) Cr \$ 105,00 A trabalhou 18 dias, B 12 dias.
 - d) Cr \$ 273,00 A trabalhou 24 dias, B 28 dias.
 - e) Cr \$ 169,00 A trabalhou 35 dias, B 30 dias.
 - f) Cr \$ 252,00 A trabalhou 28 dias, B 44 dias.
 Quanto toca a cada um?
2. Três trabalhadores cultivaram um terreno e receberam por seu trabalho.
 - a) Cr \$ 535,50 A trabalhou 60; B 86 e C 92 dias
 - b) Cr \$ 50,50 A trabalhou 5; B 9 e C 6 dias
 - c) Cr \$ 138,00 A trabalhou 17; B $13\frac{1}{2}$ e C $15\frac{1}{2}$ dias
 - d) Cr \$ 75,00 A trabalhou 6; B 8 e C 10 dias
 Quanto recebe cada um?
3. Cinco carneiros alugaram um pasto por Cr \$1.754,50. A leva ao pasto 8 vacas, B 10, C 12, D 9 e E 14. Ajustaram um pastor por Cr \$180,00. Quanto há de pagar cada um?
4. Dois homens fizeram juntos um serviço que lhes rendeu Cr \$150,80. A trabalhou 9 dias e B 15. Quanto receberá cada um?

5. Repartir:

- a) Cr \$ 72,00 na relação de $4 \div 5$
- b) Cr \$ 120,00 na relação de $3 \div 7$
- c) Cr \$ 360,00 na relação de $5 \div 3$
- d) Cr \$ 30,00 na relação de $3 \div 5$
- e) Cr \$ 51,00 na relação de $7 \div 8$

6. Repartir:

- a) Cr \$ 100,00 entre 4 pessoas na relação de $8 \div 9 \div 10 \div 13$
- b) Cr \$ 360,00 entre 3 pessoas na relação de $2 \div 3 \div 4$
- c) Cr \$ 84,00 entre 2 pessoas na relação de $1 \div 3/4$
- d) Cr \$ 200,00 entre 2 pessoas na relação de $1 \div 3/5$
- e) Cr \$ 300,00 entre 2 pessoas na relação de $1 \div 7/8$
- f) Cr \$ 3,00 entre 2 pessoas na relação de $1 \div 1/4$
- g) Cr \$ 17,00 entre 2 pessoas na relação de $1 \div 2/3$

Repetição

Oralmente

- 1. a) $17\frac{1}{2} + 8\frac{3}{4} + 24\frac{3}{5} + 17\frac{1}{10}$
- b) $91 - 4\frac{1}{2} - 6\frac{3}{4} - 8\frac{3}{8} - 7\frac{5}{6}$
- c) $8 \times \frac{4}{5}; \frac{3}{7}; \frac{2}{9}; 3\frac{1}{2}; 6\frac{2}{3}; 5\frac{3}{4}$
- d) $16 \div \frac{7}{8}; \frac{1}{2}; \frac{6}{7}; \frac{2}{3}; \frac{4}{9}; \frac{5}{16}; \frac{3}{4}$
- e) $11\frac{1}{12} \div \frac{3}{4}; \frac{7}{8}; \frac{5}{6}; \frac{2}{3}; \frac{9}{10}; \frac{1}{2}; \frac{7}{18}$
- 2. a) $6 \times 48; +72; \div 12; -19; \times 3$
- b) $16 \times \frac{3}{8}; +4\frac{2}{5}; -37\frac{1}{10}; \div 0,8$
- c) $46 + 54; \div \frac{4}{9}; -175; -10; \div 8; \times 3,7$
- d) $186 - 98; \div 11; \times 45; -357; \times 18; \div 6\frac{1}{7}$

Por escrito

- 3. a) 1 m custa Cr \$ $13\frac{1}{2}$; quanto $8\frac{1}{2}$ m?
- b) 4,58 hl custam Cr \$ 84,00; quanto 1 hl?
- c) 7,84 hl custam Cr \$ 274,40; quanto 25 hl?
- d) 12,25 m custam Cr \$ 85,75; quanto 38,6 m?

- 4. a) Quais são os juros de Cr \$ 4.826,00 a $6\frac{4}{5}\%$ em 9 meses?
- b) Que capital a $5\frac{5}{8}\%$ produziu em 3 anos e 4 meses Cr \$ 40,00 de juros?
- c) Em quanto tempo Cr \$ 4.752,00 a $4\frac{1}{2}\%$ produzem Cr \$ 534,60?
- d) A que taxa foi posto o capital de Cr \$ 2.800,00 para produzir em 188 dias Cr \$ 37,60?

1. Repartir as quantias seguintes entre 3 pessoas

- a) Cr \$ 936,00 A recebe $\frac{1}{2}$ B $\frac{1}{3}$ e C o resto
- b) Cr \$ 1.128,00 A recebe $\frac{1}{3}$ B $\frac{1}{4}$ e C o resto
- c) Cr \$ 3.721,00 A recebe $\frac{1}{2}$ B $\frac{2}{5}$ e C o resto
- d) Cr \$ 4.564,00 A recebe $\frac{3}{8}$ B $\frac{2}{15}$ e C o resto
- 2. Fulano deixou uma herança de Cr \$ 18.728,00. $\frac{3}{5}$ dos seus bens legou aos parentes, $\frac{1}{4}$ aos pobres e o resto ao hospital. Quanto receberão
 - a) os parentes?
 - b) os pobres?
 - c) o hospital?
- 3. Cinco famílias sofreram grande prejuízo por um incêndio. Por uma subscrição receberam Cr \$ 2.904,00 para serem distribuídos na proporção do dano. O prejuízo da família
 - A era Cr \$ 2.500,00; B Cr \$ 3.400,00; C Cr \$ 4.500,00;
 - D Cr \$ 5.500,00; e E Cr \$ 6.000,00.
 Quanto receberá cada família?
- 4. Quatro proprietários devem pagar juntos Cr \$ 2.100,00 de impostos. O 1º possui Cr \$ 24.000,00 de imóveis; o 2º Cr \$ 36.000,00; o 3º Cr \$ 48.000,00 e o 4º Cr \$ 60.000,00. Quanto há de pagar cada um?
- 5. Três sócios tiveram uma perda de Cr \$ 540,00. O capital do 1º era Cr \$ 700,00; do 2º Cr \$ 800,00 e do 3º Cr \$ 900,00. Qual é a parte de cada um?
- 6. Quatro negociantes ganharam Cr \$ 4.600,00. O Iº recebeu Cr \$ 800,00; o IIº Cr \$ 1.400,00; o IIIº $\frac{9}{11}$ do ganho do Iº e IIº e o IVº o resto.

- a) Qual foi o ganho de cada um?
- b) Qual foi o capital, sendo o lucro os juros dum capital posto a 16%?
- c) Qual foi a entrada de cada um?

44

1. Dois homens trataram um serviço por Cr \$ 1.462¹/₂. O primeiro trabalhou com 2 cavalos durante 42 dias, o outro fez o seu serviço sem cavalos, trabalhando 30 dias. Quanto recebe cada um, calculando o trabalho dum cavalo igual ao trabalho de 2 homens?
 2. Seis trabalhadores tiveram um ganho comum de Cr \$ 4.375,00. A, como empreiteiro, recebe 4%. O resto será repartido em partes proporcionais.
Quanto receberá cada um, tendo trabalhado A-47 dias, B-45 dias, C-43 dias, D-41 dias, E-33 dias e F-26 dias?
 3. Três pessoas ganharam Cr \$ 4.671,00. A recebeu Cr \$ 1.900,00, B Cr \$ 1.685,00. Quais eram os respectivos capitais, se elles lucraram 4%?
 4. Três negociantes realizaram um lucro de Cr \$ 2.993,00. O 1º entra com Cr \$ 950,00 por 2 anos; o 2º com Cr \$ 1.200,00 por 18 meses e o 3º com 1.300,00 por 13 meses.
A quanto cada um tem direito?
 5. A, B e C compram 100 toneladas de centeio, a tonelada por Cr \$ 875,00. A entrou com Cr \$ 33.750,00, B com Cr \$ 29.750,00 e C o resto. Cada um vendeu 100 quilos por Cr \$ 100,30.
Quanto receberá cada um?
- Nota:** A tonelada: = 1000 quilos.
6. Quatro fazendeiros compraram 550 cavalos ao preço de Cr \$ 640,00 cada um e venderam-nos por Cr \$ 750,00. Quais serão os lucros de cada um, se o Iº gastou Cr \$ 80.000,00, o IIº Cr \$ 101.000,00, o IIIº Cr \$ 107.000,00 e o IVº o resto?

45

1. Para fazer um serviço urgente, A mandou 3 trabalhadores por 4 dias e B mandou 3 trabalhadores por 5 dias. O ganho foi de Cr \$ 79,70. Quanto receberam A e quanto B?
2. Três mestres aceitaram um trabalho por Cr \$ 624,90. O primeiro mandou 5 trabalhadores durante 9 dias; o IIº 6 trabalhadores durante 6 dias e o IIIº 9 trabalhadores durante 7 dias. Quanto receberá cada um dos mestres?
3. Quatro mestres de obras aceitaram os trabalhos de reparação no edificio duma fábrica por Cr \$ 4.084,50. A manda 8 trabalhadores durante 12 dias; B 12 trabalhadores durante 9 dias; C 9 trabalhadores durante 10 dias e D 10 trabalhadores, dos quais cinco trabalhavam 8 dias e os outros 11 dias.
Quanto recebe cada mestre?
4. Três carneiros alugaram um prado por Cr \$ 680,00. A deixa pastar 2 vacas durante 40 dias; 3 vacas 80 dias e 4 vacas 120 dias.
B 3 vacas durante 30 dias; 5 vacas 72 dias; 2 vacas 75 dias e 6 vacas 60 dias.
C 1 vaca 60 dias; 4 vacas 70 dias; 2 vacas 80 dias e 3 vacas 110 dias.
Quanto há de pagar cada um?
5. Um negociante principiou um negócio com Cr \$ 4.800,00, 4 meses depois entra um outro com Cr \$ 1.200,00, 3 meses depois d'este último um quarto com Cr \$ 2.200,00. No fim de 2 anos encontra-se um ganho de Cr \$ 4.645,00.
Quanto cabe a cada um?
6. Quatro pessoas associaram-se, entrando a Iº com Cr \$ 2.400,00, a IIº com ³/₈ mais do que a Iº, a IIIº com tanto quanto as duas antecedentes juntas e a IVº com uma quantia igual a 7% da entrada geral. O primeiro retirou o capital no fim de 2 anos e 3 meses; o IIº no fim de 3 anos; o IIIº no fim de 3 anos e 4 meses e

o IV° no fim de 4 anos. O ganho foi igual aos juros de Cr \$ 12.500,00 a 9% em 3 anos e 4 meses.

- a) Quais foram as entradas?
- b) Qual foi o ganho comum?
- b) Quanto receberá cada um?

46

Repetição

Oralmente

1. a) Quais são os juros de Cr \$ 800,00 em $3\frac{1}{2}$ anos a 6%?
 b) Quais os juros de Cr \$ 800,00 a 6% em 5 meses?
 c) Que capital produz a 4% em 1 ano Cr \$ 56,00 de juros?
 d) Em quantos anos produzem Cr \$ 600,00 a 5%
 Cr \$ 120,00?
2. a) De 75 alunos faltam 9 na aula; quantos % são?
 b) 1 quilo custa 60 centavos; por quanto se vende, querendo ganhar 20%?
 c) Fulano compra por Cr \$ 30,00; recebe um desconto de 3%. Quanto há de pagar?
3. Para um negócio entra A com Cr \$ 200,00, B com Cr \$ 300,00 e C com Cr \$ 400,00. O ganho é Cr \$ 81,00. Quanto recebe cada um?

Por escrito

4. a) Quais são os juros de Cr \$ 1.512,00 a $3\frac{1}{2}\%$ em 5 anos?
 b) Um hl custa Cr \$ 16,80. Qual será o preço, abaixando-o 4%?
 c) Um metro de pano comprou-se por Cr \$ 90,00 e se vendeu por Cr \$ 107,50. Quanto por % é o ganho?
 d) Comprando mercadorias por Cr \$ 68,50 e recebendo um desconto de 4%. quanto hei de ganhar?
5. a) $86,45 + 98,576 - 175,69875 \times 3,18 + 0,016$.
 b) $18\frac{7}{8} + 25\frac{5}{6} + 49\frac{1}{2} + 13\frac{2}{3} + 16\frac{1}{4} + 37\frac{7}{12} + 95\frac{8}{9} + 73\frac{5}{8} + 52\frac{19}{24} + 1\frac{11}{36}$.
 c) $100 - 18\frac{3}{4} - 12\frac{7}{6} - 25\frac{2}{3} - 37\frac{11}{12}$.

47

Repartir: Cr \$ 1.734,00 entre 2 pessoas de maneira que A receba 3 vezes a parte de B mais Cr \$ 50,00.

Solução: B recebe 1 parte

A recebe 3 partes + Cr \$ 50,00

Os dois 4 partes + Cr \$ 50,00

Os Cr \$ 50,00 recebidos fora das 4 partes, subtraem-se de Cr \$ 1.734,00 = Cr \$ 1.684,00.

Cr \$ $1.684,00 \div 4 = 421$.

A recebe $3 \times 421 + 50 = \text{Cr } \$ 1.313,00$

B recebe $1 \times 421 = \text{Cr } \$ 421,00$

A e B juntos $\text{Cr } \$ 1.734,00$

1. Repartir entre duas pessoas

Cr \$ 2.520,00 recebendo A o dôbro de B

Cr \$ 4.150,00 recebendo A 3 vezes a parte de B

Cr \$ 2.075,00 recebendo A 3 vezes a parte de B + Cr \$ 36,00

Cr \$ 724,00 recebendo A $\frac{1}{3}$ da parte de B

2. Repartir as quantias entre duas pessoas

a) Cr \$ 750,00 recebendo A Cr \$ 40,00 mais do que B

b) Cr \$ 3.842,00 recebendo B Cr \$ 125,00 mais do que A

c) Cr \$ 5.868,00 recebendo B Cr \$ 245,00 mais do que A

3. Repartir entre 3 pessoas

a) Cr \$ 374,00 A recebe Cr \$ 25,00 mais do que B e C

b) Cr \$ 750,00 B recebe Cr \$ 48,00 mais do que A e C

c) Cr \$ 2.852,00 C recebe Cr \$ 145,00 mais do que A e B

a) Repartir Cr \$ 2.700,00 entre 3 pessoas, de maneira que A receba Cr \$ $172\frac{1}{2}$ mais do que cada um dos outros.

b) Repartir Cr \$ 2.328,00 entre 4 pessoas, recebendo A $12\frac{1}{2}\%$ da quantia mais do que cada um dos outros.

5. Repartir Cr \$ 1.000,00 entre 5 pessoas, de modo que cada uma receba Cr \$ 10,00 mais do que aquela que se lhe segue.

6. Fulano comprou 3 vacas e um cavalo por Cr \$ 440,00. O preço do cavalo é de Cr \$ 150,00 maior do que o de cada vaca. Qual é o preço
- de cada vaca?
 - do cavalo?

Regra de Mistura e Liga

Mistura é o ajuntamento de gêneros da mesma espécie mas de preços diferentes.

Para achar o preço de um quilo ou litro da mistura, divide-se o importe total pelo número de quilos misturados. P. ex.: Um negociante misturou diversas qualidades de chá: 5 quilos a Cr \$ 4,20; 4 quilos a Cr \$ 4,80; 6 quilos a Cr \$ 4,00. Qual é o preço de 1 quilo da mistura?

Solução: 5 quilos a Cr \$ 4,20 = Cr \$ 21,00
 4 quilos a Cr \$ 4,80 = Cr \$ 19,20
 6 quilos a Cr \$ 4,00 = Cr \$ 24,00
 15 quilos custam Cr \$ 64,20

Liga é a combinação de diversos metais por meio da fusão.

Os problemas da liga resolvem-se como os da mistura.

- Misturam-se 12 quilos de café a Cr \$ 6,30 o quilo com 15 quilos de Cr \$ 7,20. Qual é o preço de um quilo da mistura?
- Numa feira havia trigo de diferentes qualidades; a Iª qualidade custa Cr \$ 18,60; a IIª 18,30; a IIIª 17,70; e a IVª 17,20. Qual é o preço médio?
- Misturam-se 16 hl de centeio pesando 47 quilos, com 18 hl pesando 42 quilos. Qual é o peso de 1 hl da mistura?

- Uma fazenda tem 23 ha de terra lavrada, 8 ha de prado e $\frac{3}{4}$ ha de horta. Aluga-se toda a fazenda. 1 ha de terra lavrada por Cr \$ 92,00; 1 ha de prado por Cr \$ 140,00 e 1 ha de horta por Cr \$ 180,00. Qual é o preço médio do arrendamento de 1 ha?
- Num teatro venderam-se 72 entradas a Cr \$ 2,50, 255 a Cr \$ 1,30 e 173 a Cr \$ 0,50. Qual é o preço médio de um lugar no teatro?
- Um negociante recebeu 40 m a Cr \$ 7,20 o metro. Vendeu 32 m com um ganho de $12\frac{1}{2}\%$ e o resto com um ganho de 5%. Qual é o preço médio de um metro na venda?

- Qual é o preço médio de um quilo, misturando
 - 15 quilos de café a Cr \$ 2,50 o quilo, com 18 quilos a Cr \$ 2,40 o quilo?
 - 21 quilos de fumo a Cr \$ 7,50 o quilo com 27 quilos a Cr \$ 4,50 o quilo?
 - 95 quilos de arroz a Cr \$ 1,50 com 65 quilos a Cr \$ 1,80?
 - 15 quilos de café a Cr \$ 6,30 o quilo com 18 quilos a Cr \$ 7,20 o quilo?
- Alguém mistura 32 quilos de café, a 100 quilos Cr \$ 180,00, com 27 quilos, a 100 quilos Cr \$ 275,00. Quanto custa 1 quilo da mistura?
- Misturam-se 12 hl de vinho a Cr \$ 85 $\frac{1}{2}$; 15 hl a Cr \$ 125,00 e 16 hl a Cr \$ 136,00. Quanto custa 1 hl da mistura?
- Um estalajadeiro misturou 65 l de cerveja a Cr \$ 2,50 o l com 80 l a Cr \$ 2,70 o litro. Por quanto deve vender o litro da mistura para ganhar Cr \$ 85,00 por tudo?
- Misturam-se 80 litros de espírito de vinho de 85% com 40 litros de 55%, de quantos por cento será a mistura?
- Um trabalhador trabalhou no Iª dia 12 horas, no IIª 10 e no terceiro 5 horas. Qual é o médio de seu trabalho diário?

7. Um açougueiro pesou três vezes um porco e achou a primeira vez 150,812 quilos, a segunda 150,810 quilos e a terceira 150,815 quilos. Qual é o peso médio?

50

Repetição
Oralmente

1. a) 100 quilos de aveia custam Cr \$45,00; quanto custariam subindo o preço 5%?
- b) Quantos % de alunos faltam na aula, faltando de 64 alunos 8?
2. a) Quais são os juros de Cr \$ 600,00 a $3\frac{1}{2}\%$ em $2\frac{1}{3}$ anos?
- b) Quais são os juros de Cr \$ 500,00 a 4% em 1 ano e 9 meses?
- c) Qual é o capital que a 4% rende por mês Cr \$ 3,00?
3. a) A, B e C repartem Cr \$ 300,00, de maneira que A recebe 10% mais do que B e C. Quanto recebe cada um?
- b) Repartir Cr \$ 360,00 na relação de 5 ÷ 4 ÷ 3.

Por escrito

4. Um trabalhador recebe diariamente Cr \$ 13,70. Quanto recebe:
 - a) semanalmente?
 - b) mensalmente (25 dias de trabalho)?
 - c) anualmente (307 dias de trabalho)?
5. Uma criada ganha anualmente Cr \$ 1.200,00 e obtém ao menos Cr \$ 150,00 em presentes. Quanto lhe resta no fim no ano, dando à sua mãe mensalmente Cr \$ 32,50 para o aluguel da casa, e gastando por tudo Cr \$ 450,00 em roupas, sapatos, etc.
6. A família Silveira, que tem uma receita mensal de Cr \$ 1.800,00, faz a seguinte distribuição:
 - a) 48% do rendimento para pensão
 - b) 15% para o aluguel da casa
 - c) $12\frac{1}{2}\%$ para roupas, etc.
 - d) 5% para a luz

- e) $7\frac{1}{2}\%$ para educação dos filhos
 - f) 4% para impostos e mais outras despesas
 - g) 8% para guardar na caixa econômica
- Calcular os diversos empregos

7. Calcular a extensão de cada emprego, sendo a receita anual
 - a) Cr \$ 2.500,00
 - b) Cr \$ 3.200,00
 - c) Cr \$ 5.900,00
 - d) Cr \$ 8.000,00

51

1. Numa cidade frequentaram a escola do sexo masculino, repartida em 9 aulas, 43, 52, 56, 58, 61, 65, 67, 70 e 76 alunos, e a escola do sexo feminino, repartida em 8 aulas, 50, 54, 56, 60, 64, 67, 72 e 78 alunos. Qual é o número médio dos alunos que pertencem a um professor?
2. Um homem precisa para um trabalho 6 dias, e uma mulher, para o mesmo trabalho, 8 dias. Em que tempo farão os dois o trabalho, trabalhando juntos?
3. Um negociante mistura 860 quilos de trigo, a 100 quilos Cr \$ 142,50, com 1840 quilos, a 100 quilos Cr \$ 137,50. Manda a mistura para o moinho. Deduzida a maquia, recebe de cada 100 quilos de trigo 79 quilos de farinha.
 - a) Qual é o preço médio de 1 quilo de farinha?
 - b) Por quanto há de vendê-lo, querendo ganhar 12%?
4. Um jardineiro vendeu 124 árvores frutíferas a Cr \$ 14,50 178 a Cr \$ 12,50 e 98 a Cr \$ 8,50. Qual é o preço médio duma árvore?
5. Um doente foi para um sanatório e demorou-se lá, inclusive os dois dias de viagem, 28 dias. A viagem de ida e volta custou Cr \$ 112,30. A pensão de 26 dias, cada dia Cr \$ 37,50. O médico Cr \$ 125,00, alvissaras Cr \$ 75,00. Outras despesas Cr \$ 367,50. Qual foi o gasto médio de um dia?

6. Quanta água deve-se deitar em 120 litros de vinho a Cr \$ 7,20 o litro, para poder-se vender o litro por Cr \$ 6,00?

Mistura de artigos de diferentes preços

Um negociante tem vinho de Cr \$ 3,60 e de Cr \$ 2,80. Quer vinho de Cr \$ 3,40. Em que proporção deve misturar?

Considera-se a diferença que há entre o preço da mistura e as espécies a misturar.

Tendo vinho de Cr \$ 3,60 e vendendo por Cr \$ 3,40 se perde Cr \$ 0,20. 0,20 escreve-se ao lado do preço menor; tendo vinho de

| | | | | |
|-----|----|--|---|-------|
| 360 | 60 | Cr \$ 2,60 | e vendendo por Cr \$ 3,40, ganha-se | 0,60. |
| 280 | 20 | proporcionais são 60 e 20; simplificando-as, | teremos 3 partes de 3,60 e 1 parte de 2,80. | |

Prova — 3 partes de 3,60 = 10,80
 1 parte de 2,80 = 2,80
 darão 4 partes de 3,40 = 13,60

Querendo, por isso, 30 litros de mistura, devo repartir 30 por 4 = 7,5. 1 parte vale 7,5

| | | | |
|----------------|-----------|--------------|--------|
| 3 × 7,5 = 22,5 | litros de | 3,60 = Cr \$ | 81,00 |
| 7,5 | " " | 2,80 = Cr \$ | 21,00 |
| darão 30 | litros de | 3,40 = Cr \$ | 102,00 |

1. Fulano tem 2 qualidades de café, o quilo a Cr \$ 2,80 e Cr \$ 2,00. Ele quer café de Cr \$ 2,30 o quilo. Em que proporção deve misturar as duas espécies?
2. A tem vinho de Cr \$ 5,40 o litro e Cr \$ 1,80 o litro. Quanto deve tomar de cada qualidade para ganhar 1 hl de a) Cr \$ 4,30 o litro?
 b) Cr \$ 4,50 o litro?
 c) Cr \$ 4,90 o litro?

3. Um negociante misturou 6 hl de vinho, o hl a Cr \$ 240,00, com vinho custando Cr \$ 250,00 o hl. A mistura custou Cr \$ 243,00. Quantos litros tomou da IIª qualidade?

Misturam-se

4. a) 75 litros a Cr \$ 1,80 com vinho de Cr \$ 1,30 o litro, 1 litro de mistura Cr \$ 1,40.
 b) 40 quilos a Cr \$ 4,00 com fumo de Cr \$ 4,80 o quilo, 1 quilo de mistura Cr \$ 4,30.
 c) 90 litros a Cr \$ 3,60 com vinho de Cr \$ 2,90 o litro, 1 litro de mistura Cr \$ 3,20.
 Quanto deve ajuntar da IIª qualidade?

5. Um negociante recebeu uma encomenda
 a) de 45 sacos de farinha a Cr \$ 9,00; só tem farinha de Cr \$ 7,50 e Cr \$ 12,00.
 b) de 27 sacos de farinha a Cr \$ 7,20; só tem farinha de Cr \$ 9,00 e Cr \$ 5,40.
 c) de 84 sacos de farinha a Cr \$ 12,60; só tem farinha de Cr \$ 15,00 e Cr \$ 11,40.
 d) de 40 sacos de farinha a Cr \$ 8,40; só tem farinha de Cr \$ 12,00 e Cr \$ 7,50.

Em que proporção deve misturar estas duas qualidades para satisfazer o pedido?

6. Quanta água deve-se deitar em 25 litros de vinho a Cr \$ 3,60 o litro para lhe dar o valor de Cr \$ 3,00 o litro?
7. Quantos litros d'água, na temperatura de 45°, devem misturar-se com água a 22° para obter-se um banho de 360 litros a 28°?

Liga

Liga é a combinação de um metal com outro por meio de fusão.
 Chama-se *título*, a respeito de um dos metais que entram na liga, a relação do peso d'esse metal para o peso total da liga.
 O título indica quantas partes do mil são de metal puro; p. ex.: Se o título de uma liga for 0,800, então de 1000 partes, 800 são de metal puro e as outras 200 do da mistura.
 Os problemas da Liga se resolvem pelas regras de mistura.

1. a) Com 28 quilos de prata pura ligam-se 4 quilos de cobre.
 b) Com 144 g de ouro puro ligam-se 31 g de cobre.
 c) Com 31 quilos de prata, cujo título é 0,720, ligam-se 5 quilos, cujo título é 0,900.
 d) Com 375 g de ouro, cujo título é 960, ligam-se 225 g cujo título é 640.
 Qual será o título da liga?
2. Quanto % de espírito puro contém
 - a) 64 l 75% de espírito mist. com 16 l de água?
 - b) 124 l 80% de espírito mist. com 36 l de água?
 - c) 63 l 80% de espírito mist. com 36 l 60% de esp.?
 - d) 215 l 73% de espírito mist. com 150 l 36 $\frac{1}{2}$ % de esp.?
3. Quantos graus de calor tem a água misturada
 - a) 450 l de 45° com 80 l de 15°?
 - b) 540 l de 90° com 200 l de 10°?
4. Qual é o título da liga, ligando-se 350 gr de ouro, cujo título é 720 com 275 gr de ouro, cujo título é 880 e 175 gr de cobre?
5. Quantos % contém o espírito misturando 35 l de 78%, 44 l de 75%, 52 l de 60% e 19 l de água?
6. Em uma destilação o I° barril de aguardente que saiu do alambique tinha 30°; o II° 26°; o III° 22° e o IV° 18°. Sendo toda esta aguardente reunida em uma pipa, com quantos graus ficou ela?

**Repetição
Oralmente**

1. Somar todos os números de 1 até 25.
 $1+2+3+4, \text{ etc.}$
 b) Cr \$ 17,60 + Cr \$ 19,70.
 c) 344 - 238
2. a) Cr \$ 42,50 - Cr \$ 15,70
 b) 28×75
 c) $16 \times \text{Cr } \$ 2,00$
3. a) $260 \div 48$
 b) $\text{Cr } \$ 35,60 \div 8$

Por escrito

4. De 27000 subtrair 5386 sucessivamente 5 vezes, dando o resto de cada vez.
5. De 33 quilos subtrair 6,528 quilos sucessivamente 5 vezes, dando o resto de cada vez.
6. Uma menina trabalha na fábrica, ganhando Cr \$ 7,80 por dia. Tem as seguintes despesas: mensalmente Cr \$ 110,00 em pensão e Cr \$ 14,00 para o aluguel da casa. De 3 em 3 meses Cr \$ 115,00 em roupas, etc. Semanalmente Cr \$ 5,00 em divertimentos. Quanto dinheiro lhe resta ainda no fim do ano, tendo trabalhado 304 dias?

Compõe-se

1. Latão de 71 partes de cobre e 29 partes de zinco.
2. Bronze de 85 partes de cobre e 15 de estanho
3. Metal para os sinos de 5 partes de cobre e 1 parte de zinco.
4. Argentão de 2 partes de cobre, 1 parte de níquel e 1 parte de zinco.
5. Quanto dos metais necessários deve-se tomar para
 - a) 872 quilos de latão?
 - b) 3885 quilos de bronze?
 - c) 7560 quilos de metal para sinos?
 - d) 360 quilos de argentão?
6. Para fazer latão quer-se tomar 568 quilos de cobre. Quantos quilos de zinco se devem ajuntar?
7. Quantos quilos de cobre se devem unir com 195 quilos de estanho para fazer bronze?
8. Quantos quilos de níquel e de zinco se devem ligar com 76 quilos de cobre para ter argentão?

Moeda Imperial

1. Moeda de ouro bras. de 917 partes de ouro e 83 de cobre.
2. Moeda de prata bras. de 917 partes de prata e 83 de cobre.

3. O pêso total de uma moeda de ouro de 20\$000 é 17,925 g, e de 10\$000 8,964 g.
 - a) Quanto de ouro e cobre contém 100 moedas de 20\$000 e 100 moedas de 10\$000?
 - b) Qual é o seu pêso total?
 - c) Qual é o pêso do ouro puro?
4. O pêso total das moedas de prata: de 2\$000 é 25,5 g; de 1\$000 12,75 g; de 500 rs 6,375 g.
 - a) Quantas moedas de cada sorte se podem fazer de 2 quilos de prata pura?
 - b) Quantos quilos de cobre se devem ajuntar?
 - c) Quanto pesam 100 moedas de 2\$000 rs, de 1\$000 rs e de 500 rs?
 - d) Qual é o pêso da prata pura?
5. Qual é o pêso total de 25 moedas de ouro de 20\$000, 18 moedas de 10\$000; 77 moedas de 2\$000; 38 de 1\$000 e 28 de 500 rs?
6. Quantas moedas de 20\$000 e quantas de 10\$000 podem-se fazer 1 quilo de ouro puro? Quanto cobre se ajuntou? Qual é o pêso total?
7. Quantas moedas de 2\$000, 1\$000 e 500 rs podem-se fazer de 1 quilo de prata pura? Quanto cobre se ajuntou? Qual é o pêso total?

1. Qual é o valor do metal duma barra de latão pesando 84 quilos, custando 1000 quilos de cobre Cr \$ 2.740,00, 1000 quilos de zinco Cr \$ 750,00?
2. Qual é o valor do metal dum sino de 744 quilos, custando 1000 quilos de cobre Cr \$ 2.720,00, 1000 quilos de estanho Cr \$ 4.700,00?
3. Quanto vale a barra de prata, pesando 12 $\frac{1}{2}$ quilos, e cujo título é 750; pagando por um quilo de prata Cr \$ 180,00 e 1 quilo de cobre Cr \$ 9,50?
4. Qual é o valor da prata de uma dúzia de colheres desse metal, cujo título é 650, pesando cada colher 50 gr e pagando por 1 quilo de prata Cr \$ 180,00?

5. Qual é o preço?
 - a) 85 l de espírito de 65% custando o esp. puro Cr \$ 135,00.
 - b) 164 l de espírito de 72% custando o esp. puro Cr \$ 142,00.
 - c) 365 l de espírito de 84% custando o esp. puro Cr \$ 147,00.
(O preço do espírito puro é Cr \$ 135,00, quer dizer 100 l custam Cr \$ 135,00).

Câmbio

Diz-se *câmbio* a troca de dinheiro de um país por dinheiro de outro país.

A relação entre as moedas dos dois países (*preço do câmbio*) é variável segundo as circunstâncias do mercado, regula-se supondo que um dá sempre a mesma porção de moeda (*certo*) e o outro a porção variável (*incerto*) que lhes corresponde. Dêste modo, para indicar o preço do câmbio entre duas praças comerciais, basta anunciar o incerto, porque o certo é subentendido.

No câmbio entre o Brasil e a Inglaterra, o Brasil dá o *certo*, isto é, os cruzeiros, a Inglaterra dá o *incerto*, isto é, mais ou menos pence por cruzeiro.

Quanto mais alto estiver o câmbio, tanto mais bem pago será o nosso cruzeiro em moeda inglesa.

No câmbio com a França, Portugal, Alemanha e outros países dá-se o contrário.

Estes dão sempre o certo, que é tantos cruzeiros por franco, escudos, marco, etc.

(O certo que nos dá Portugal é 100\$00).

Quanto mais alto estiver o câmbio, tanto mais caro nos custará o franco, os cem escudos, o marco, etc. As questões de câmbio resolvem-se por meio de regras de três simples. p. ex.: Estando o câmbio do Brasil sobre a Inglaterra a '16, a quanto correspondem Cr \$ 800,00?

Armação: Cr \$ 1,00=16 pence ou dinheiros
Cr \$ 800,00= ? pence

Estando o câmbio do Brasil sobre a Inglaterra a 15 quanto se tem de dar no Rio de Janeiro para remeter para Londres 10 £. 4 s. 8 d.?

Armação: 15 pence=Cr \$ 1,00
10 £. 4 s. 8 d. ou 2456 pence=? Cr \$

Nota: 1 £ (lira esterlina)=20 s.=240 pence ou dinh.
1 s.= 12 pence

O câmbio pode ser:

ao par, quando a moeda de um país é trocada por seu equivalente exato, na moeda do outro país; por ex.: Cr \$ 1,00 por 27 pence.

acima do par, quando a moeda se troca por mais do valor;

p. ex.: Cr \$ 1,00 por 29 pence.

abaixo do par, quando a moeda se troca por menos do seu valor;

p. ex.: Cr \$ 1,00 por 18 pence.

Quadro das moedas de alguns países

| Nação | Unidade monetária | Subdivisões | Valor comercial ao par em Cr \$ |
|------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Inglaterra | L. esterlina | 20 shillings=240 pence ou dinheiros | Cr \$ 8,89 |
| Alemanha | Marco | 100 pfennig | 0,43 $\frac{1}{2}$ |
| Bélgica | Franco | 100 cents | 0,36 |
| França | Franco | 100 cents | 0,36 |
| Suíça | Franco | 100 cents | 0,36 |
| Grécia | Dracma | 100 leptos | 0,36 |
| Espanha | Peseta | 100 centav. | 0,36 |
| Itália | Lira | 100 cents | 0,36 |
| Holanda | Florim | 100 cents | 0,36 |
| Dinamarca | Coroa | 100 ores | 0,74 |
| Rússia | Rublo | 100 kopecks | 0,49 |
| Turquia | Libra turca | 100 piastras | 1,41 |
| E. Unidos | Dollar | 100 cents | 8,50 |
| Japão | Yen | 100 sens | 1,83 |
| México | Péso | 100 cents | 1,91 |
| Portugal | Escudos | 100 centav. | 1,80 |
| Argentina | Péso | 100 centav. | 2,00 |
| Uruguai | Péso | 100 centav. | 1,76 $\frac{1}{2}$ |
| | | | 1,76 $\frac{1}{2}$ |

- e) 71 $\frac{1}{2}$ % para educação dos filhos
 - f) 4% para impostos e mais outras despesas
 - g) 8% para guardar na caixa econômica
- Calcular os diversos empregos

7. Calcular a extensão de cada emprêgo, sendo a receita anual
 - a) Cr \$ 2.500,00
 - b) Cr \$ 3.200,00
 - c) Cr \$ 5.900,00
 - d) Cr \$ 8.000,00

51

1. Numa cidade frequentaram a escola do sexo masculino, repartida em 9 aulas, 48, 52, 56, 58, 61, 65, 67, 70 e 76 alunos, e a escola do sexo feminino, repartida em 8 aulas, 50, 54, 56, 60, 64, 67, 72 e 78 alunos. Qual é o número médio dos alunos que pertencem a um professor?
2. Um homem precisa para um trabalho 6 dias, e uma mulher, para o mesmo trabalho, 8 dias. Em que tempo farão os dois o trabalho, trabalhando juntos?
3. Um negociante mistura 860 quilos de trigo, a 100 quilos Cr \$ 142,50, com 1840 quilos, a 100 quilos Cr \$ 137,50. Manda a mistura para o moinho. Deduzida a maquia, recebe de cada 100 quilos de trigo 79 quilos de farinha.
 - a) Qual é o preço médio de 1 quilo de farinha?
 - b) Por quanto há de vendê-lo, querendo ganhar 12%?
4. Um jardineiro vendeu 124 árvores frutíferas a Cr \$ 14,50 178 a Cr \$ 12,50 e 98 a Cr \$ 8,50. Qual é o preço médio duma árvore?
5. Um doente foi para um sanatório e demorou-se lá, inclusive os dois dias de viagem, 28 dias. A viagem de ida e volta custou Cr \$ 112,30. A pensão de 26 dias, cada dia Cr \$ 37,50. O médico Cr \$ 125,00, alvissaras Cr \$ 75,00. Outras despesas Cr \$ 367,50. Qual foi o gasto médio de um dia?

6. Quanta água deve-se deitar em 120 litros de vinho a Cr \$ 7,20 o litro, para poder-se vender o litro por Cr \$ 6,00?

Mistura de artigos de diferentes preços

Um negociante tem vinho de Cr \$ 3,60 e de Cr \$ 2,80. Quer vinho de Cr \$ 3,40. Em que proporção deve misturar?

Considera-se a diferença que há entre o preço da mistura e as espécies a misturar.

Tendo vinho de Cr \$ 3,60 e vendendo por Cr \$ 3,40 se perde Cr \$ 0,20. 0,20 escreve-se ao lado do preço menor; tendo vinho de

| | | |
|-----|----|--|
| 360 | 60 | Cr \$ 2,60 e vendendo por Cr \$ 3,40, ganha-se 0,60. |
| 280 | 20 | proporcionais são 60 e 20; simplificando-as, teremos 3 partes de 3,60 e 1 parte de 2,80. |

Prova — 3 partes de 3,60 = 10,80
1 parte de 2,80 = 2,80

darão 4 partes de 3,40 = 13,60

Querendo, por isso, 30 litros de mistura, devo repartir 30 por 4 = 7,5.

| | | |
|----------------|-----------|---------------------|
| 3 × 7,5 = 22,5 | litros de | 3,60 = Cr \$ 81,00 |
| 7,5 | " " | 2,80 = Cr \$ 21,00 |
| darão 30 | litros de | 3,40 = Cr \$ 102,00 |

52

1. Fulano tem 2 qualidades de café, o quilo a Cr \$ 2,80 e Cr \$ 2,00. Ele quer café de Cr \$ 2,30 o quilo. Em que proporção deve misturar as duas espécies?

2. A tem vinho de Cr \$ 5,40 o litro e Cr \$ 1,80 o litro. Quanto deve tomar de cada qualidade para ganhar 1 hl de a) Cr \$ 4,30 o litro?

b) Cr \$ 4,50 o litro?

c) Cr \$ 4,90 o litro?

3. Um negociante mistrou 6 hl de vinho, o hl a Cr \$ 240,00, com vinho custando Cr \$ 250,00 o hl. A mistura custou Cr \$ 243,00. Quantos litros tomou da IIª qualidade?

4. Misturam-se

a) 75 litros a Cr \$ 1,80 com vinho de Cr \$ 1,30 o litro, 1 litro de mistura Cr \$ 1,40.

b) 40 quilos a Cr \$ 4,00 com fumo de Cr \$ 4,80 o quilo, 1 quilo de mistura Cr \$ 4,30.

c) 90 litros a Cr \$ 3,60 com vinho de Cr \$ 2,90 o litro, 1 litro de mistura Cr \$ 3,20.

Quanto deve ajuntar da IIª qualidade?

5. Um negociante recebeu uma encomenda

a) de 45 sacos de farinha a Cr \$ 9,00; só tem farinha de Cr \$ 7,50 e Cr \$ 12,00.

b) de 27 sacos de farinha a Cr \$ 7,20; só tem farinha de Cr \$ 9,00 e Cr \$ 5,40.

c) de 84 sacos de farinha a Cr \$ 12,60; só tem farinha de Cr \$ 15,00 e Cr \$ 11,40.

d) de 40 sacos de farinha a Cr \$ 8,40; só tem farinha de Cr \$ 12,00 e Cr \$ 7,50.

Em que proporção deve misturar estas duas qualidades para satisfazer o pedido?

6. Quanta água deve-se deitar em 25 litros de vinho a Cr \$ 3,60 o litro para lhe dar o valor de Cr \$ 3,00 o litro?

7. Quantos litros d'água, na temperatura de 45°, devem misturar-se com água a 22° para obter-se um banho de 360 litros a 28°?

Liga

Liga é a combinação de um metal com outro por meio de fusão.

Chama-se *título*, a respeito de um dos metais que entram na liga, a relação do peso desse metal para o peso total da liga.

O título indica quantas partes do mil são de metal puro; p. ex.: Se o título de uma liga fôr 0,800, então de 1000 partes, 800 são de metal puro e as outras 200 do da mistura.

Os problemas da Liga se resolvem pelas regras de mistura.

1. a) Com 28 quilos de prata pura ligam-se 4 quilos de cobre.
 b) Com 144 g de ouro puro ligam-se 31 g de cobre.
 c) Com 31 quilos de prata, cujo título é 0,720, ligam-se 5 quilos, cujo título é 0,900.
 d) Com 375 g de ouro, cujo título é 960, ligam-se 225 g cujo título é 640.
 Qual será o título da liga?
2. Quanto % de espírito puro contém
 - a) 64 l 75% de espírito mist. com 16 l de água?
 - b) 124 l 80% de espírito mist. com 36 l de água?
 - c) 63 l 80% de espírito mist. com 36 l 60% de esp.?
 - d) 215 l 73% de espírito mist. com 150 l 36 $\frac{1}{2}$ % de esp.?
3. Quantos graus de calor tem a água misturada
 - a) 450 l de 45° com 80 l de 15°?
 - b) 540 l de 90° com 200 l de 10°?
4. Qual é o título da liga, ligando-se 350 gr de ouro, cujo título é 720 com 275 gr de ouro, cujo título é 880 e 175 gr de cobre?
5. Quantos % contém o espírito misturando 35 l de 78%, 44 l de 75%, 52 l de 60% e 19 l de água?
6. Em uma destilação o I° barril de aguardente que saiu do alambique tinha 30°; o II° 26°; o III° 22° e o IV° 18°. Sendo tôda esta aguardente reunida em uma pipa, com quantos graus ficou ela?

Repetição

Oralmente

1. Somar todos os números de 1 até 25.
 1+2+3+4, etc....
 b) Cr \$ 17,60 + Cr \$ 19,70.
 c) 344 - 238
2. a) Cr \$ 42,50 - Cr \$ 15,70
 b) 28 x 75
 c) 16 x Cr \$ 2,00
3. a) 260 ÷ 48
 b) Cr \$ 35,60 ÷ 8

4. De 27000 subtrair 5386 sucessivamente 5 vezes, dando o resto de cada vez.
5. De 33 quilos subtrair 6,528 quilos sucessivamente 5 vezes, dando o resto de cada vez.
6. Uma menina trabalha na fábrica, ganhando Cr \$ 7,80 por dia. Tem as seguintes despesas: mensalmente Cr \$ 110,00 em pensão e Cr \$ 14,00 para o aluguel da casa. De 3 em 3 meses Cr \$ 115,00 em roupas, etc. Semanalmente Cr \$ 5,00 em divertimentos.
 Quanto dinheiro lhe resta ainda no fim do ano, tendo trabalhado 304 dias?

Compõe-se

1. Latão de 71 partes de cobre e 29 partes de zinco.
2. Bronze de 85 partes de cobre e 15 de estanho
3. Metal para os sinos de 5 partes de cobre e 1 parte de zinco.
4. Argentão de 2 partes de cobre, 1 parte de níquel e 1 parte de zinco.
5. Quanto dos metais necessários deve-se tomar para
 - a) 872 quilos de latão?
 - b) 3885 quilos de bronze?
 - c) 7560 quilos de metal para sinos?
 - d) 360 quilos de argentão?
6. Para fazer latão quer-se tomar 568 quilos de cobre. Quantos quilos de zinco se devem juntar?
7. Quantos quilos de cobre se devem unir com 195 quilos de estanho para fazer bronze?
8. Quantos quilos de níquel e de zinco se devem ligar com 76 quilos de cobre para ter argentão?

Moeda Imperial

1. Moeda de ouro bras. de 917 partes de ouro e 83 de cobre.
2. Moeda de prata bras. de 917 partes de prata e 83 de cobre.

3. O pêsô total de uma moeda de ouro de 20\$000 á 17,925 g, e de 10\$000 8,964 g.
 - a) Quanto de ouro e cobre contém 100 moedas de 20\$000 e 100 moedas de 10\$000?
 - b) Qual é o seu pêsô total?
 - c) Qual é o pêsô do ouro puro?
4. O pêsô total das moedas de prata: de 2\$000 é 25,5 g; de 1\$000 12,75 g; de 500 rs 6,375 g.
 - a) Quantas moedas de cada sorte se podem fazer de 2 quilos de prata pura?
 - b) Quantos quilos de cobre se devem ajuntar?
 - c) Quanto pesam 100 moedas de 2\$000 rs, de 1\$000 rs e de 500 rs?
 - d) Qual é o pêsô da prata pura?
5. Qual é o pêsô total de 25 moedas de ouro de 20\$000, 18 moedas de 10\$000; 77 moedas de 2\$000; 38 de 1\$000 e 28 de 500 rs?
6. Quantas moedas de 20\$000 e quantas de 10\$000 podem-se fazer 1 quilo de ouro puro?
Quanto cobre se ajuntou?
Qual é o pêsô total?
7. Quantas moedas de 2\$000, 1\$000 e 500 rs podem-se fazer de 1 quilo de prata pura?
Quanto cobre se ajuntou?
Qual é o pêsô total?

57

1. Qual é o valor do metal duma barra de latão pesando 84 quilos, custando 1000 quilos de cobre Cr \$ 2.740,00, 1000 quilos de zinco Cr \$ 750,00?
2. Qual é o valor do metal dum sino de 744 quilos, custando 1000 quilos de cobre Cr \$ 2.720,00, 1000 quilos de estanho Cr \$ 4.700,00?
3. Quanto vale a barra de prata, pesando $12\frac{1}{2}$ quilos, e cujo título é 750; pagando por um quilo de prata Cr \$ 180,00 e 1 quilo de cobre Cr \$ 9,50?
4. Qual é o valor da prata de uma dúzia de colheres dêsse metal, cujo título é 650, pesando cada colher 50 gr e pagando por 1 quilo de prata Cr \$ 180,00?

5. Qual é o preço?
 - a) 85 l de espirito de 65% custando o esp. puro Cr \$ 135,00.
 - b) 164 l de espirito de 72% custando o esp. puro Cr \$ 142,00.
 - c) 365 l de espirito de 84% custando o esp. puro Cr \$ 147,00.
(O preço do espirito puro é Cr \$ 135,00, quer dizer 100 l custam Cr \$ 135,00).

58

Câmbio

Diz-se *câmbio* a troca de dinheiro de um país por dinheiro de outro país.

A relação entre as moedas dos dois países (*preço do câmbio*) é variável segundo as circunstâncias do mercado, regula-se supondo que um dá sempre a mesma porção de moeda (*certo*) e o outro a porção variável (*incerto*) que lhes corresponde. Dêste modo, para indicar o preço do câmbio entre duas praças comerciais, basta anunciar o incerto, porque o certo é subentendido.

No câmbio entre o Brasil e a Inglaterra, o Brasil dá o *certo*, isto é, os cruzeiros, a Inglaterra dá o *incerto*, isto é, mais ou menos pence por cruzeiro.

Quanto mais alto estiver o câmbio, tanto mais bem pago será o nosso cruzeiro em moeda inglesa.

No câmbio com a França, Portugal, Alemanha e outros países dá-se o contrário.

Estes dão sempre o certo, que é tantos cruzeiros por franco, escudos, marco, etc.

(O certo que nos dá Portugal é 100\$00).

Quanto mais alto estiver o câmbio, tanto mais caro nos custará o franco, os cem escudos, o marco, etc. As questões de câmbio resolvem-se por meio de regras de três simples. p. ex.: Estando o câmbio do Brasil sobre a Inglaterra a 16, a quanto correspondem Cr \$ 800,00?

Armação: Cr \$ 1,00 = 16 pence ou dinheiros
Cr \$ 800,00 = ? pence

Estando o câmbio do Brasil sobre a Inglaterra a 15 quanto se tem de dar no Rio de Janeiro para remeter para Londres 10 £. 4 s. 8 d.?

Armação: 15 pence = Cr \$ 1,00

10 £. 4 s. 8 d. ou 2456 pence = ? Cr \$

Nota: 1 £ (litra esterlina) = 20 s. = 240 pence ou dinh.
1 s. = 12 pence

O câmbio pode ser:

ao par, quando a moeda de um país é trocada por seu equivalente exato, na moeda do outro país; por ex.: Cr \$ 1,00 por 27 pence.

acima do par, quando a moeda se troca por mais do valor;

p. ex.: Cr \$ 1,00 por 29 pence.

abaixo do par, quando a moeda se troca por menos do seu valor;

p. ex.: Cr \$ 1,00 por 18 pence.

Quadro das moedas de alguns países

| Nação | Unidade monetária | Subdivisões | Valor comercial ao par em Cr \$ |
|------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| Inglaterra | L. esterlina | 20 shillings = 240 pence ou dinheiros | Cr \$ 8,89 |
| Alemanha | Marco | 100 pfennig | 0,43 1/2 |
| Bélgica | Franco | 100 cents | 0,36 |
| França | Franco | 100 cents | 0,36 |
| Suíça | Franco | 100 cents | 0,36 |
| Grécia | Draema | 100 leptos | 0,36 |
| Espanha | Peseta | 100 centav. | 0,36 |
| Itália | Lira | 100 cents | 0,36 |
| Holanda | Florim | 100 cents | 0,74 |
| Dinamarca | Coroa | 100 ores | 0,49 |
| Rússia | Rubio | 100 kopecks | 1,41 |
| Turquia | Libra turca | 100 piastras | 8,50 |
| E. Unidos | Dollar | 100 cents | 1,83 |
| Japão | Yen | 100 sens | 1,91 |
| México | Pêso | 100 cents | 1,80 |
| Portugal | Escudos | 100 centav. | 2,00 |
| Argentina | Pêso | 100 centav. | 1,76 1/2 |
| Uruguai | Pêso | 100 centav. | 1,76 1/2 |

Para se saber o valor de qualquer das moedas supra ao câmbio do dia, multiplica-se por 27 o valor da moeda ao par e divide-se o produto pela taxa (do dia) do câmbio inglês.

59

1. Reduzir a cruzeiros

- a) 380 francos ao câmbio de 587
 - b) 850 marcos ao câmbio de 725
 - c) 24 libras 8 s. 6 d. ao câmbio de 16 1/4.
 - d) 760 libras ao câmbio de 592
 - e) 980\$00 ao câmbio de 298
 - f) 188 dollars ao câmbio de 3085
 - g) 640 pesos ao câmbio de 3015
2. Quanto valem em moedas brasileiras ao câmbio de 16 3/8
- a) 18 £ 15 s 10 d?
 - b) 24 £ 12 s 8 d?
 - c) 35 £ 8 s 5 d?
 - d) 124 £ 11 s 11 d?
 - e) 49 £ 9 s 9 d?
 - f) 38 £ 7 s 3 d?

Tabela de câmbio a 10 de dezembro de 1943.

| | | |
|-------------------|--------------|-------------|
| Londres, por | Cr \$ 1,00 — | 8 11/24 d |
| Lisboa, por | 100\$00 — | Cr \$ 98,75 |
| Nova York, por | dollar — | 19,63 |
| Buenos Aires, por | pêso — | 5,16 |
| Montevideú, por | pêso — | 10,80 |
| Espanha, por | peseta — | 1,87 |

3. Tendo de pagar em diversos países certas quantias, quanto se pode pagar ao câmbio marcado na tabela de 10 de dezembro de 1944, por
- a) Cr \$ 1.000,00?
 - b) Cr \$ 840,00?
 - c) Cr \$ 368,00?
4. Quantos cruzeiros hei de mandar, ao câmbio de tabela de 10 de dezembro de 1943, tendo de pagar
- a) em Londres 38 £ 14 s 8 d?
 - b) em Buenos Aires 436 pesos?
 - c) em Lisboa 489 escudos?
 - d) em N. York 188 dollars?

60

1. Um pai recebe Cr \$ 13,90 por dia e seu filho Cr \$ 13,20. Calcular
- a) o salário semanal; b) mensal (26 dias); c) anual.

2. Certo pedreiro tem nos 6 meses de verão (a 26 dias de trabalho) Cr \$ 15,00 e em 5 meses de inverno Cr \$ 14,20.
 - a) Qual é o seu trabalho anual, sendo obrigado a folgar 1 mês?
 - b) Quanto pode gastar por dia, querendo pôr $3\frac{1}{2}\%$ do seu ganho na caixa econômica?
3. Um empregado da estrada de ferro com um rendimento de Cr \$ 1.500,00 quer empregar 12% da renda ao aluguel da casa. Qual é o preço a que deve chegar a casa?
4. Certo encadernador paga pelo aluguel de sua casa Cr \$ 450,00, que é justamente 20% da sua renda. Qual é a renda?
5. Uma pessoa deve a outra a quantia de Cr \$ 1.840,00 e, não podendo pagar esta dívida, ofereceu-lhe 58%. Esta podia tomar a mobília do seu devedor, que é avaliada em Cr \$ 1.840,00; mas, devendo custear as despesas do sequestro, que são Cr \$ 356,00. O credor quer saber se há vantagem em aceitar a proposta do seu devedor?
 $8463+975+258+12-7568 \times 3967-489$.
6. Certa mãe recebe semanalmente Cr \$ 342,00 para o governo da casa. Quanto toca a cada pessoa por dia, tendo a família a) 4 pessoas. b) 5 pessoas. c) 6 pessoas?
8. Que horas são? perguntava-se a um relojoeiro. Ele respondeu: Daqui a 3 horas e $\frac{1}{4}$ já terão decorrido os $\frac{5}{6}$ do dia. Quantas horas são?
9. Um pai de família dá $\frac{2}{5}$ dos seus rendimentos para pagar o aluguel, $\frac{1}{6}$ para roupas, $\frac{1}{5}$ para a sua recreação e o resto para as outras necessidades da vida, elevando-se estas a Cr \$ 19,20 por dia. Quanto é a sua despesa anual?
 - a) para roupa? b) para aluguel?
 - c) para a sua recreação? d) para as outras necessidades?
 - e) Qual a sua renda anual?
10. O café perde no torrar $\frac{1}{5}$ de seu peso. O que é mais vantajoso, comprar 1 quilo de café não torrado a Cr \$ 2,10 ou um quilo de café torrado a Cr \$ 2,70, não contando os gastos do fogo e do trabalho que dá o torrar?

11. Por quanto se devem vender 45 quilos de uma mercadoria que custou Cr \$ 75,00 os 100 quilos, mais Cr \$ 10,00 de frete, querendo ganhar Cr \$ 40,00.
12. Da soma $167\frac{7}{8}+327\frac{3}{5}+968\frac{1}{2}+293\frac{3}{4}+747\frac{7}{20}$ subtrair $1298\frac{11}{16}$. O resto multiplicar por $69\frac{1}{20}$ e este produto dividir por $7\frac{3}{8}$.
13. Fazer as mesmas operações, escrevendo as frações ordinárias como frações decimais.

1. Júlia vai ao açougue e compra $1\frac{1}{2}$ quilos de carne de vaca e 2 quilos de carne de porco. O pedaço de carne de vaca pesa 100 gr mais e o pedaço de carne de porco 150 gr menos do que ela pediu. Quanto Júlia tem de pagar, se o quilo de carne de vaca custa Cr \$ 2,80 e o quilo de carne de porco Cr \$ 3,20?
2. Um sobretudo feito devia custar Cr \$ 165,00. Fulano, porém, compra $2\frac{1}{4}$ m da mesma fazenda a Cr \$ 37,80 o metro e faz a despesa de Cr \$ 64,50 com o feitiço. Quanto economiza?
3. Acrescentando Cr \$ 287,00 à quantia que tenho, poderia pagar a minha dívida de Cr \$ 576,00 e ficaria ainda com Cr \$ 39,50. Quanto tenho?
4. Um negociante vendeu-me 78 m duma fazenda a Cr \$ 3,20 o metro. Deram-me um abatimento de $3\frac{1}{3}\%$. Paguei com uma nota de Cr \$ 500,00, 3 notas de Cr \$ 20,00, 7 notas de Cr \$ 10,00 e 15 notas de Cr \$ 5,00.
 - a) Quanto recebi de trôco?
 - b) Dando-me as moedas maiores possíveis, que moedas recebi de trôco?
5. Um fazendeiro foi para o mercado com Cr \$ 1.596,00, querendo comprar carneiros. Gastou no hotel Cr \$ 15,00 e pela viagem Cr \$ 17,40. Quantos carneiros levou para casa, custando cada um Cr \$ 36,00 e pagando por cada um Cr \$ 0,80 de transporte?

6. Meu pai nasceu no dia 22 de janeiro de 1843. Tinha 26 anos, 8 meses e 23 dias quando eu nasci. Qual é o dia do meu nascimento?
7. A minha mãe era 7 anos, 11 meses e 7 dias mais velha do que meu pai e faleceu quando eu estava com 36 anos, 11 meses e 21 dias.
 - a) Quando nasceu minha mãe? b) Quando faleceu?
 - c) Que idade tinha? d) Quando terei alcançado a idade da minha mãe?

62

1. Alberto como aprendiz de ferreiro, causa por ano as seguintes despesas a seus pais: Pensão Cr \$ 535,00, 1 terno para os domingos Cr \$ 197,00, 1 chapéu Cr \$ 23,50, 3 ternos de brim para os dias de trabalho, a Cr \$ 38,00, 3 camisas, a Cr \$ 12,00, 3 pares de meias, a Cr \$ 3,60, sapatos Cr \$ 65,00, roupas Cr \$ 97,00, escola complementar, mensalmente Cr \$ 25,00, cadernos, livros, etc., por mês Cr \$ 14,00, para despesas miudas, semanalmente Cr \$ 7,50.
Qual é a despesa total dos 4 anos de aprendizagem, recebendo de seu mestre uma indenização de Cr \$ 124,80, por mês?
2. A carne de vaca perde 15% do seu peso no cozinhar e 20% do peso no assar. Quanto pesam 3,6 quilos * a) depois de cozida? b) depois de assada?
3. Suponhamos que uma criança gasta diariamente em alimentos Cr \$ 2,60 até 9 anos de idade; Cr \$ 2,80 até 10 anos e Cr \$ 3,10 até 14 anos de idade.
Qual é o gasto de uma criança que tem a) 6 anos? b) 10 anos? c) 14 anos?
4. Um cavalo com arreios custou Cr \$ 920,00; os arreios custaram $\frac{2}{7}$ do preço total.
 - a) Quanto custaram os arreios?
 - b) Qual é o preço do cavalo?
 - c) Por quanto se vendeu tudo, ganhando nos arreios $\frac{62}{3}$ e no cavalo 15%?
5. Se o cavalo com arreios custasse Cr \$ 960,00 e o preço dos arreios fôsse $\frac{1}{3}$ do preço do cavalo, quais eram então as respostas pedidas de N. 4?

6. Quanto vale um campo de 378 m de comprimento e 456 m de largura, pagando por m² Cr \$ 12,30?
Repartir o campo em 6 partes, de maneira que a Iª parte valha Cr \$ 25.669,36 (25.669,362); a IIª Cr \$ 20.054,54 (20.054,535) IIIª Cr \$ 28.878,31 (28.878,309) IVª Cr \$ 22.460,91 (22.460,907) Vª Cr \$ 68.969,67 (68.969,667) VIª Cr \$ 45.979,86
 - a) Quantos m² tinha o campo?
 - b) Quanto valia?
 - c) Quantos m² tinha cada uma das 6 partes?
 - d) Por quanto as vendeu, ganhando na Iª $62\frac{2}{3}\%$; na IIª $44\frac{1}{5}\%$; na IIIª 6%; na IVª $51\frac{1}{3}\%$; na Vª $31\frac{1}{3}\%$ e na VIª $71\frac{1}{4}\%$.

63

1. Um tanque contendo 258 hl esvazia-se por 2 torneiras que dão uma 20 litros por minuto e outra 30 litros. Quanto tempo levarão para esgotar o tanque?
 - a) abrindo só uma das torneiras?
 - b) abrindo duas?
 - c) quantos litros água despejará cada torneira?
2. Uma lavadeira lavou e engomou para o sr. Jorge 6 camisas a Cr \$ 1,20, 10 colarinhos a Cr \$ 0,40, 12 lenços a Cr \$ 0,40, 3 pares de meias a Cr \$ 1,20 o par, 8 camisas a Cr \$ 0,80 cada um. Qual é o total da sua conta?
3. Um grupo de 36 pessoas pretende fazer um passeio de trem. A passagem de ida e volta custa Cr \$ 4,00 para cada pessoa. Obtiveram, porém, um abatimento de 40%.
 - a) Em quanto importa o total das passagens?
 - b) Quanto vem a pagar cada pessoa?
4. Um vapor anda com uma velocidade de 5,45 m por segundo. Quanto tempo levará para vencer a distância de 530 quilômetros?
5. Um serralheiro recebe Cr \$ 270,00 por um certo número de dias de trabalho.
 - a) Quanto ganha ãle por dia, sabendo-se que trabalhando mais 15 dias receberia Cr \$ 390,00?
 - b) Quantos dias trabalhou?

6. A comprou 33 m de fazenda para fazer camisas, por Cr \$ 313,50.
 - a) Quantas camisas pode fazer, se para cada uma são necessários 2,75 m?
 - b) Qual é o preço de uma camisa, pagando para o feito de uma dúzia Cr \$ 87,60?
7. A senhora B quer mandar fazer um vestido, precisando $6\frac{1}{2}$ m de fazenda a Cr \$ 12,40 o metro. Para o fôro, botões e outras miudezas gasta Cr \$ 17,50. Por quanto lhe fica o vestido, se a costureira o apronta em 2 dias, pagando Cr \$ 12,30 por dia, com comida, excedendo a mesma pouco mais ou menos Cr \$ 4,50?
8. Para um par de meias de senhoras são necessários 200 g de linha, de homens e crianças 125 g. Calcular a despesa anual em linha para meias de uma família que se compõe de pai, mãe e 7 filhos, custando 1 quilo de linha Cr \$ 68,00.
9. Todos os dias um menino economiza 20 centavos e no fim de cada ano leva o dinheiro economizado para a caixa econômica, ganhando $3\frac{1}{2}\%$ de juros. Quanto terá no fim de 8 anos, capital e juros?
10. Quanto tempo é necessário para ter um capital de Cr \$ 6.000,00, economizando Cr \$ 25,00 por mês?
11. Duas pessoas associaram-se e ganharam Cr \$ 5.200,00.
 - a) Quanto cabe a cada uma, se a primeira entrou com $\frac{1}{6}$ mais do que a outra?
 - b) Qual era o capital de cada uma, sendo o ganho os juros de 2 anos a $12\frac{1}{2}\%$?

64

1. Um carro elétrico faz diariamente 43 vezes o trajeto de uma cidade à estação da estrada de ferro, e outras tantas vezes em sentido contrário. A passagem custa 20 centavos. Em um ano o carro fez uma receita de Cr \$ 94.170,00. Quantas pessoas levava na média em cada viagem simples?
2. Um negociante de ovos comprou 8 cestas de ovos contendo cada uma 25 dúzias; ele paga Cr \$ 3,12 a dúzia e vende 3 ovos por Cr \$ 1,30. Quanto ganhou, haven-

- do 90 ovos quebrados e levando para vender tudo 5 dias, em que gastou Cr \$ 8,00 por dia?
3. Um trabalho urgente foi proposto a 3 turmas de operários. A primeira pode fazê-lo em 16 dias; a segunda em 24 dias e a terceira em 30 dias. Trabalhando as 3 turmas juntas, quanto tempo levarão?
 4. Um funcionário público, com o rendimento anual de Cr \$ 11.720,00, é proprietário de uma vivenda orçada em Cr \$ 52.000,00. Ele mesmo a habita, alugando, porém, 3 quartos: a Cr \$ 950,00, Cr \$ 740,00 e Cr \$ 650,00. O aluguel de sua morada calcula-se em Cr \$ 520,00. Em quanto importa o capital, se tem um abatimento de 1% pelo uso da casa; pelas reformas e consertos da mesma Cr \$ 408,00; os juros de Cr \$ 27.500,00 a $4\frac{1}{2}\%$?
 5. Um operário gasta diariamente Cr \$ 2,50 em agudente. Às vezes embriaga-se, gastando então na média Cr \$ 8,70. Suponhamos que isto suceda cada mês uma vez. Calcule-se quanto dêste modo gastará desnecessariamente o operário.
 - a) em 1 ano? b) dos 16 anos de idade até 70 anos?
 - c) quantos juros haveria de produzir este capital à razão de $3\frac{1}{2}\%$?
 6. Um jogador perdeu $\frac{4}{7}$ de seu dinheiro e fica ainda com Cr \$ 234,00. Quanto tinha antes de jogar?

65

1. Compram-se 380 quilos de batatas a Cr \$ 1,80 o quilo; 28 quilos não prestavam.
 - a) Por quanto se devem vender os 20 quilos para ganhar $6\frac{2}{3}\%$?
 - b) Por quanto se venderá cada quilo, ganhando 12%?
2. Um tecelão fez o propósito de não, tomar mais bebidas alcoólicas; antes quer economizar dinheiro para o futuro. Por isso deixa ficar Cr \$ 1,50 de seu jornal na caixa econômica da fábrica. Os juros de $3\frac{1}{2}\%$ da quantia depositada, porém, só comegam a correr no fim de cada ano. Dêste modo o tecelão procede durante 15 anos consecutivos. Quanto receberá então, capital e juros?
3. Para um vestido se precisa de $6\frac{1}{2}$ m de fazenda a Cr \$ 7,00 o metro; para fôro e botões, etc., Cr \$ 17,00.

- a) Qual será o preço do vestido, se a costureira trabalha em casa do dono $2\frac{1}{2}$ dias, recebendo Cr \$ 9,00 por dia e calculando a comida por Cr \$ 3,50 por dia?
- b) Qual será o preço do vestido, se é feito fora da casa, tomando a costureira Cr \$ 25,00 de feito e Cr \$ 17,00 para as miudezas?
- c) Quanto economiza, mandando fazer o vestido na casa própria?
4. Quantos quilos de feijão, a Cr \$ 1,30 o quilo, se devem vender para pagar uma dívida de Cr \$ 1.213,00?
5. Quantos metros de brim a Cr \$ 12,20 o metro se devem vender para poder comprar uma peça de pano de 27 m a Cr \$ 21,90 o metro?
6. Uma toneira pode encher uma pipa em 10 horas, outra pode esvaziá-la em 12 horas. Em quanto tempo o tonel vazio há de ficar cheio, se as 2 torneiras estão abertas?

66

1. Uma senhora precisa de 4 em 4 anos de um vestido novo do preço de Cr \$ 270,00; semestralmente de um vestuário de trabalho por Cr \$ 83,00; de 6 em 6 anos de um capote de Cr \$ 245,00; de 2 em 2 anos de um chapéu por Cr \$ 67,00; de 3 em 3 anos de um par de sapatos Cr \$ 53,00; anualmente um par de chinelos por Cr \$ 13,00. Em consêrto de sapatos gasta anualmente Cr \$ 21,00; em roupas brancas, meias, lençóis e aventais por ano Cr \$ 76,00; para o gasto de luvas e guardanóis calcula-se Cr \$ 110,00 e por outras coisas pequenas anualmente Cr \$ 75,00.
 - a) Quanto gasta uma senhora anualmente para seu vestuário?
 - b) Quanto deve ser a receita anual da família, se 15% da mesma forem destinados para o vestuário e $\frac{2}{15}$ da dita porcentagem perfaziam a despesa com o vestuário da mulher?
2. Uma peça de linho dá $1\frac{1}{2}$ dúzias de camisas para se-lhoras, contando-se $2\frac{1}{2}$ m para cada uma. Quantas camisas de crianças dará se para cada uma se precisa de 1 m?

3. As três irmãs, Josefina, Elisa e Júlia, receberam cada uma $\frac{1}{2}$ dúzia de camisas. Josefina precisa de 2 m para cada camisa, Elisa $\frac{1}{2}$ m menos e Júlia $\frac{1}{4}$ m mais, 1 m de linho custa Cr \$ 112,50 e o feito de cada camisa importa em Cr \$ 8,50.
 - a) Quantos metros de linho são precisos?
 - b) Quanto custa uma camisa para cada irmã?
 - c) Em quanto tempo importa a despesa total?
4. Compraram-se 880 metros duma fazenda a Cr \$ 4,50 o metro. Lavando-a, a peça reduziu-se de $\frac{1}{23}$.
 - a) Quanto vale agora o metro?
 - b) Por quanto pode vendê-lo querendo ganhando 8%?
 - c) Quantos % perdeu a peça pela lavagem?
5. Para mobiliar um quarto foram compradas: 1 mesa elástica por Cr \$ 145,00; 6 cadeiras a Cr \$ 25,00 cada uma; sofá por Cr \$ 152,00; 1 espelho por Cr \$ 250,00; 1 cômoda por Cr \$ 270,00; 1 armário de vidro por Cr \$ 480,00, 1 tapete por Cr \$ 500,00. Sendo os objetos pagos à vista, a conta importa em Cr \$ 1.817,20. Quanto % de abatimento foi concedido?
6. Um negociante fornece a certa família uma cama nova com todos os seus pertencentes, a saber: 1 armação de cedro por Cr \$ 250,00; 1 colchão de molas Cr \$ 285,00; 6 metros de fazenda para colchão, o metro a Cr \$ 12,00; 12 m de algodão para 2 travesseiros, lençóis e fronhas, o metro Cr \$ 11,30; 12 quilos de crina de animal, 1 quilo a Cr \$ 24,80; 11 m de chita para colcha, o metro a Cr \$ 15,00. O trabalho é avaliado em Cr \$ 85,00. Qual é o preço da cama completa?
7. Uma bolsa contém a soma de Cr \$ 1.960,00 em notas de Cr \$ 20,00 e Cr \$ 50,00. Sabendo-se que o número total de notas é de 62, pergunta-se, quantas notas de cada valor existem na bolsa?
8. Vendendo-se uma peça de fazenda a Cr \$ 11,00 o metro, o lucro será de Cr \$ 55,00; mas se venderam a Cr \$ 7,70 o metro, perderam Cr \$ 82,50. Pergunta-se quantos metros tinha a peça de fazenda?

9. Um negociante encontrou alguns mendigos que lhe pediram uma esmola. Achou êle que se desse 30 centavos a cada um, restar-lhe-iam ainda Cr \$ 1,20; mas se desse a cada um 50 centavos, faltar-lhe-iam 80 centavos. Quantos pobres encontrou?
10. Maria vai oferecer lindas mangas às suas amigas. Na hora da distribuição, porém, fica atralalhada. Se der 4 mangas a cada uma, ficam-lhe faltando 3, mas se der 3 mangas a cada uma, sobram-lhe 4. Quantas eram as amigas de Maria?
11. Comprei uma peça de sêda medindo 75 metros. Para vendê-la dividi-a em 5 cortes, valendo cada um Cr \$ 193,50 e lucrei assim Cr \$ 3,85 em cada metro. Qual é o preço da compra da sêda?
12. Um metro de veludo foi vendido por Cr \$ 58,00. Qual é o preço da compra, sabendo que na venda de um corte de 9 metros realiza-se um beneficio igual ao preço da compra de 1 metro?
13. Repartir 42 lapis entre 3 alunos, de modo que o segundo receba 5 lapis mais que o primeiro, e o terceiro 11 mais que o segundo.

68

1. Um tanque pode conter 2520 litros d'água. Tem uma torneira que lhe fornece por hora 1892 litros; mas possui também um ladrão que esgota 1532 litros no mesmo tempo. Quantas horas serão precisas para o tanque ficar cheio?
2. Um pai de família paga mensalmente Cr \$ 10,00 à Cooperativa. Em caso de moléstia tem direito ao tratamento gratuito; além disso, um auxílio diário de Cr \$ 7,00. Durante 3 anos êle não teve necessidade de aproveitar-se das vantagens oferecidas pela associação; mas em janeiro do IV ano adoeceu, ficando de cama 4 meses. Sabendo que a associação gastou Cr \$ 1.500,00 em médico e farmácia, calcular quanto lucrou o pai de família por ter sido previdente?

3. Um pacote de 8 velas, medindo cada uma 0,17 m, custa Cr \$ 8,20. Sabendo que em 1 hora uma vela gastou 0,0425 m, calcular a despesa mensal de uma pessoa que conserva a vela acesa durante 5 horas da noite?
4. Um jogador perdeu os $\frac{2}{5}$ do que possuía, depois $\frac{1}{4}$ do resto. Sabendo que êle voltou para o jogo com Cr \$ 54,00, calcular quanto possuía o jogador?
5. Para encher um barril, derramaram mele o conteúdo de 2 baldes, contendo cada um 2 duplos decalitros, e 5 jarros, cuja capacidade é igual a 6 litros. Calcular em centilitros a capacidade do barril.
6. Um negociante vende 25 hl de querosene por Cr \$ 922,50. O litro pesando 915 gramas, qual será em quilo o pêso do querosene e qual o preço de um quilo?

69

1. Venderam-se 3 pipas de vinho por Cr \$ 1.872,00. O vinho contido em cada pipa pesava 444 quilos, sendo o pêso dêsse vinho correspondente aos 0,925 do pêso da água sob o mesmo volume. Pede-se o preço do vinho.
2. Uma senhora compra 20 quilos de groselha para fazer doce. Quanto deverá empregar de açúcar e quantos quilos de doce obterá, sabendo-se
 - 1°. que são precisos 850 gr de açúcar por litro de suco
 - 2°. que 7 quilos de groselha produzem 5 quilos de suco
 - 3°. que 1 litro de suco pesa 0,970 quilo e perde $\frac{1}{8}$ de seu pêso na preparação.
3. Perguntaram a um pastor quantas ovelhas possuía, fêle respondeu: Se eu tivesse a metade, o terço e o quarto do número de ovelhas que possuo, êsse número ficaria excedido de 20 ovelhas. Qual era o número dêsses animais?
4. Uma costureira comprou 4 peças de fazenda, medindo cada uma 76 m a Cr \$ 16,50 o metro. Faz camisas que exigem 3,80 m. Pergunta-se
 - a) quantas camisas fará êla?
 - b) por quanto venderá a camisa para ganhar 18%?

5. Um ciclista fez 16 km em uma hora
 a) Quantas horas levará para percorrer 52 km?
 b) A que hora estará de volta em casa, se ele sair às 11^h₂ da manhã?
6. Um navio leva 3 meses e 18 dias para fazer uma travessia. Se ele sair do porto a 20 de maio, em que época chegará ao destino?

70

1. Uma camponesa levou ao mercado certo número de ovos. Vendeu $\frac{2}{3}$ de $\frac{5}{3}$ a Cr \$ 0,50 cada ovo e recebeu Cr \$ 14,00. Calcular: a) o número de ovos; b) o lucro total.
2. A fazenda perde pela lavagem 15% do seu comprimento. Um negociante comprou 12 peças e vendeu-as depois de lavadas à razão de Cr \$ 10,50 o metro, apurando assim Cr \$ 2.677,50. Calcular
 a) o comprimento de cada peça?
 b) o preço da compra de 1 m de fazenda, sabendo que o negociante realizou na venda um benefício de Cr \$ 427,50? c) Quantos % ganhou?
3. Uma escola primária tem 400 alunos entre meninos e meninas. Nesta escola as meninas pagam a mensalidade de Cr \$ 20,00 e os meninos de Cr \$ 15,00. No fim do mês a diretora recebe Cr \$ 9.500,00. Quantos meninos e quantas meninas há na escola?
4. Dois irmãos, Francisco e João, têm juntos 36 anos. A idade de João é o dobro da de Francisco. Pede-se a idade de cada um.
5. Um rapaz tem um certo número de maçãs. Chegam 5 companheiros. Ele reparte as maçãs de modo que os 6 meninos tenham cada um o mesmo número de maçãs. A sua parte fica diminuída de 35 maçãs. Quantas maçãs ele tinha?
6. Duas operárias devem fazer, cada uma, dúzia e meia de camisas. A primeira faz 6 camisas em 5 dias; a segunda 9 camisas em 8 dias. Quanto ganha cada uma por dia, se a dúzia for paga a Cr \$ 480,00?

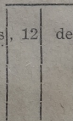
Modelo duma fatura

O Ilmo. Sr.
 Carlos de Laet Deve a João Camargo

| | | | | | | |
|------|---|----|--|-------|--------|----|
| Jan. | 5 | 4 | fechos compridos para janelas | 28/ | 112, | 00 |
| | 9 | 16 | ganchos para vigamento do péso total de 58 quilos: o quilo | 25/ | 1.450, | 00 |
| Fev. | 2 | | Colocação de uma campanha | | 56, | 50 |
| | | | | Cr \$ | 1.618, | 50 |

Recebi do sr. Carlos de Laet a quantia de Cr \$ 1.618,50

Petrópolis, 12 de fevereiro de 1943



selado com Cr \$ 0,70

Modelo de um livro de Escrituração diária

| Data | Mês de outubro de 1943 | Recitas | Despesas |
|-------|---|---------|-------------|
| 1 | Saldo neste dia | 330 | 00 |
| 5 | Paguei ao sr. José de Castro a fatura de 31 de julho | | 264 00 |
| 6 | Vendi ao sr. Gomborgi 20 frangos a Cr \$ 11,50 | 230 | 00 |
| 12 | Vendi 80 queijos a Cr \$ 11,20 | 896 | 00 |
| 15 | Comprei 8 dúzias de cervejas a Cr \$ 25,00 | | 200 00 |
| 17 | Recebi o pagamento da fatura de 30 de setembro do sr. Camargo | 129 | 00 |
| 20 | Paguei o ordenado aos criados | | 970 00 |
| 31 | Saldo neste dia | | 151 00 |
| Total | | 1.585 | 00 1.585 00 |

Medidas de comprimento

A unidade das medidas de comprimento é o metro.

O metro é um comprimento que iguala a décima milionésima parte do quarto do meridiano terrestre.

| | | | |
|----------------------------|----------------|------------------------------|---------|
| Os múltiplos do metro são | | Os submúltiplos do metro são | |
| ○ decâmetro = 10 m (dam) | ○ decímetro = | ○ decímetro = | 0,1 m |
| ○ hectômetro = 100 m (hm) | ○ centímetro = | ○ centímetro = | 0,01 m |
| ○ quilômetro = 1000 m (km) | ○ milímetro = | ○ milímetro = | 0,001 m |

A milha marítima internacional = 1852 metros.

Medidas de superfície

A unidade principal é o metro quadrado (m²)

| | | | |
|---|--------------------|--------------------|-------------------------|
| Múltiplos | | Submúltiplos | |
| ○ decâmetro quadr. = 100 m ² | Decímetro quadr. = | Decímetro quadr. = | 0,01 m ² |
| ○ hectômetro " = 10000 m ² | Centímetro " = | Centímetro " = | 0,0001 m ² |
| ○ quilômetro " = 1000000 m ² | Milímetro " = | Milímetro " = | 0,000001 m ² |

Medidas agrárias

A unidade principal é o are

○ are é um quadrado de 10 m de lado, igual, pois, a dam²

○ hectare é um quadrado de 100 m de lado, igual a hm²

○ hectare vale 100 ares

Medidas de volume

A unidade principal é o metro cúbico = m³

○ centímetro cúbico = 0,000001 m³

○ milímetro cúbico = 0,000000001 m³

Medidas para lenha

Quando fôr preciso medir lenha, emprega-se o m³ sob o nome de estere.

Dez esterres = decastere

1/10 de esterres = decisteres.

Medidas de capacidade

A unidade principal é o litro. O litro é uma medida do conteúdo de um decímetro cúbico.

10 litros = decalitro

100 litros = hectolitro

0,1 = decilitro

0,01 = centilitro

Medidas de péso

A unidade principal é a grama.

10 gramas = decagrama

100 gramas = hectograma

1000 gramas = quilograma

0,1 grama = decigramas

0,01 grama = centigramas

0,001 grama = miligramas

A tonelada = 1000 quilogramas

Péso específico ou densidade de um corpo chama-se o quociente que se obtém dividindo o péso desse corpo pelo péso de um igual volume de água.

Um volume de água pura

| | | |
|-------------------------|----------------|-----------------|
| DE: | ENCHERIA: | PESARIA: |
| 1 metro cúbico | 10 hectolitros | 1 tonelada |
| 100 decímetros cúbicos | 1 decilitro | 100 quilogramas |
| 10 decímetros cúbicos | 1 hectolitro | 10 quilogramas |
| 1 decímetro cúbico | 1 litro | 1 quilograma |
| 100 centímetros cúbicos | 1 decalitro | 1 hectograma |
| 10 centímetros cúbicos | 1 centilitro | 1 decagrama |
| 1 centímetro cúbico | 1 mililitro | 1 grama |

Sistema de medidas usado antigamente no Brasil

Comprimento

| | | |
|------------------|--------------------|------------------|
| Légua brasileira | tem 3000 braças | vale 6600 m |
| Légua marítima | tem 3 milhas | vale 5555 m |
| Milha | tem 481 3/4 braças | vale 1852 m |
| Passo | tem 5 pés | vale 1,65 m |
| Pé | tem 1 1/2 palmo | vale 0,33 m |
| Palmo | tem 8 polegadas | e vale 0,22 m |
| Polegada | tem 12 linhas | e vale 0,0275 m |
| Linha | tem 12 pontos | e vale 0,00229 m |
| Braça | tem 10 palmos | e vale 2,20 m |
| Toesa | tem 9 palmos | e vale 1,98 m |
| Vara ou auna | tem 5 palmos | e vale 1,10 m |
| Jarda | tem 4 palmos | e vale 0,88 m |
| Côvado | tem 3 palmos | e vale 0,66 m |
| Corde | tem 15 palmos | e vale 3,30 m |
| Estádio | tem 125 passos | e vale 206,25 m |

Superfície

| | | |
|---------------|------------------------|------------------------------|
| Geira | tem 400 braças | e vale 1936 m ² |
| Braça quadr. | tem 100 palmos quadr. | e vale 4,84 m ² |
| Palmo quadr. | tem 64 polegadas q. | e vale 0,0484 m ² |
| Alq. de terra | tem 5000 braças quadr. | e vale 2,42 ha |

Capacidade (Líquidos)

| | | |
|------------------|------------------------|-----------------|
| Tonel | tem 2 pipas | e vale 960 l |
| Pipa | tem 15 almudes | e vale 480 l |
| Almudes | tem 2 potes | e vale 31,944 l |
| Pote | tem 6 medid. ou camad. | e vale 15,96 l |
| Mérida ou camada | tem 4 quartilhos | e vale 2,66 l |
| Quartilho | tem 4 martelinhos | e vale 0,66 l |
| Martelinho | | vale 0,165 l |

Capacidade (Secos)

| | | |
|----------|-----------------|------------------|
| Moio | tem 15 fangas | e vale 2176,20 l |
| Fanga | tem 4 alqueires | e vale 145,08 l |
| Alqueire | tem 4 quartas | e vale 36,27 l |
| Quarta | tem 4 selamins | e vale 9,07 l |
| Selamin | | vale 2,27 l |

Pêso

| | | |
|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Tonelada | tem 13 quintais | e vale 793,238 kg |
| Quintal | tem 4 arrôbas | e vale 58,75 kg |
| Arrôba | tem 32 libras | e vale 14,689 kg |
| Libra | tem 2 marcos | e vale 459,050 g |
| Marco | tem 8 onças | e vale 229,525 g |
| Onça | tem 8 oitavas | e vale 28,69 g |
| Oitava | tem 73 grãos | e vale 3,586 g |
| Grão | | vale 0,0498 g |
| Escrápulo (p. preciosas) | 6 quilates | vale 1,1953 g |
| Quilate (p. preciosas) | 4 grãos | vale 0,1992 g |

LIVROS ESCOLARES

pelos professores da Escola Gratuita São José,
em Petrópolis sob a direção de Frei Bruno Heuser, O. F. M.,
e adotados em inúmeros estabelecimentos de ensino
dos diversos estados do Brasil

Primeiro Livro de Leitura
Segundo Livro de Leitura
Terceiro Livro de Leitura
Quarto Livro de Leitura
Lições Práticas de Gramática e Ortografia
Arte da Composição e do Estilo
Primeira Aritmética 1-20
Segunda Aritmética 1-100
Terceira Aritmética 4 operações
Chave da III Aritmética
Quarta Aritmética — Frações decimais e ordinárias
Quinta Aritmética — Problemas de Régra de três, juros, etc.
Chave da V Aritmética
Aritmética complementar (VI parte)
Geometria Prática
Chave da Geometria Prática
Lições sobre o Corpo Humano
Elementos de Cosmografia
Resumo da História Sagrada
História Sagrada II curso
Bíblia das Escolas, por T. Ecker
1º Catecismo da Doutrina Cristã
2º Catecismo da Doutrina Cristã
3º Catecismo da Doutrina Cristã
Cantaí, criancinhas (catecismo em cânticos)
Maná (devocionário)
Tesouro da juventude cristã (devocionário)
Texto do Manual de cânticos sacros "Cecilia"
Pedidos à EDITORA VOZES Ltda.
Petrópolis — Estado do Rio

Caixa postal, 23 — Endereço telegráfico "V.O.Z.E.S"

Palavra telegráfica — Bróch. MINU