

37. Uma costureira precisa para um vestido $4\frac{1}{2}$ m, para uma saia $2\frac{1}{2}$ m, para uma blusa 2 m, para um vestido de criança $3\frac{3}{4}$ m. Quantos metros de fazenda precisa comprar a mulher, si manda fazer um vestido, uma saia, uma blusa e para suas duas filhas dois vestidos de criança?

38. Um hotel gastou:

Viveres	Dom.	2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a	6. ^a	Sabbado	Total?
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Pão	$3\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{7}{10}$	$3\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{10}$	$5\frac{2}{5}$	"
Farinha	$3\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{10}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{9}{10}$	$1\frac{2}{5}$	"
Batatas	$3\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{5}$	$5\frac{2}{10}$	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{10}$	$1\frac{1}{5}$	"
Feijão	—	$3\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{10}$	$3\frac{3}{5}$	$1\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{5}$	$2\frac{1}{4}$	"
Carne	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{9}{10}$	$3\frac{7}{8}$	$2\frac{2}{5}$	$3\frac{1}{4}$	$4\frac{7}{10}$	$4\frac{3}{4}$	"
Arroz	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{10}$	$1\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{4}$	"
Manteiga e banha	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	$1\frac{3}{10}$	$2\frac{3}{5}$	$1\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{4}$	$2\frac{3}{4}$	"

Fazer diversas contas!

39. A diferença de dois números é $3\frac{7}{10}$, o numero menor é $8\frac{1}{4}$. Qual é o numero maior?
40. Diminuindo de um numero $25\frac{7}{10}$ resta $8\frac{9}{10}$. Qual é o numero?
41. Diminuindo successivamente de certo numero $6\frac{1}{2}$, $5\frac{3}{4}$, $3\frac{2}{3}$, $1\frac{2}{12}$ resta $1\frac{1}{2}$. Qual é o numero?

4. Subtracção.

Diminuir, convertendo em objectos as partes fraccionarias da duzia.

P. ex.: $\frac{1}{2}$ dz — $\frac{1}{3}$ dz = 6 objectos — 4 objectos = 2 objectos = $\frac{2}{12}$ ou $\frac{1}{6}$ dz.

1.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \text{ dz} &= \frac{6}{12} \text{ dz} \\ \frac{1}{3} \text{ dz} &= \frac{4}{12} \text{ dz} \\ \frac{1}{2} \text{ dz} - \frac{1}{3} \text{ dz} &= \frac{2}{12} \text{ dz} \\ \frac{1}{2} \text{ dz} &= \frac{6}{12} \text{ dz} \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \text{ dz} &= \frac{4}{8} \text{ dz} \\ \frac{1}{3} \text{ dz} &= \frac{3}{8} \text{ dz} \\ \frac{1}{2} \text{ dz} - \frac{1}{3} \text{ dz} &= \frac{1}{8} \text{ dz} \\ \frac{1}{2} \text{ dz} &= \frac{4}{8} \text{ dz} \end{aligned}$$

3.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \text{ dz} &= \frac{3}{6} \text{ dz} \\ \frac{1}{3} \text{ dz} &= \frac{2}{6} \text{ dz} \\ \frac{1}{2} \text{ dz} - \frac{1}{3} \text{ dz} &= \frac{1}{6} \text{ dz} \\ \frac{1}{2} \text{ dz} &= \frac{3}{6} \text{ dz} \end{aligned}$$

O denominador maior é o denominador commum:

4. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{24}$.

5. $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{60}$, $\frac{1}{120}$, $\frac{1}{240}$, $\frac{1}{480}$, $\frac{1}{960}$.
6. $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$ até $\frac{1}{60}$.
7. $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{40}$ até $\frac{1}{120}$.
8. $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{22}$, $\frac{1}{33}$, $\frac{1}{44}$ até $\frac{1}{48}$.
9. $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{45}$, $\frac{1}{60}$ até $\frac{1}{180}$.
10. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$ — $\frac{5}{10}$, $\frac{1}{2}$ — $\frac{7}{12}$, $\frac{1}{2}$ — $\frac{9}{24}$, $\frac{1}{2}$ — $\frac{15}{30}$.
11. $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{3}$ — $\frac{2}{9}$, $\frac{2}{3}$ — $\frac{4}{15}$, $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{3}$ — $\frac{5}{20}$.
12. $\frac{3}{4}$ m — $\frac{1}{20}$ m, $\frac{1}{2}$ m — $\frac{1}{4}$ m, $\frac{1}{3}$ m — $\frac{1}{6}$ m, $\frac{2}{10}$ m — $\frac{1}{5}$ m, $\frac{2}{5}$ m — $\frac{1}{10}$ m, $\frac{2}{3}$ m — $\frac{1}{10}$ m.
13. $2\frac{1}{2}$ l — $\frac{1}{4}$ l, $3\frac{3}{4}$ l — $\frac{1}{2}$ l, $7\frac{1}{2}$ l — $\frac{5}{6}$ l, $3\frac{5}{8}$ l — $\frac{3}{4}$ l, $5\frac{5}{10}$ l — $\frac{7}{5}$ l.
14. $7\frac{5}{10}$ km — $3\frac{2}{5}$ km, $6\frac{3}{4}$ km — $4\frac{1}{2}$ km, $12\frac{7}{10}$ km — $5\frac{3}{5}$ km, $8\frac{3}{4}$ km — $4\frac{7}{20}$ km, $15\frac{5}{10}$ km — $5\frac{2}{2}$ km.

Procure-se primeiro o denominador commum.

$$\begin{array}{r} 12 \\ \frac{1}{4} | 9 \\ \frac{2}{3} | 8 \\ \frac{1}{12} | 1 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 21 \\ - 5\frac{2}{3} \\ - 2\frac{6}{7} \\ \hline 21\frac{21}{21} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 14 - 21 = 35 \\ 18 \\ 17 \end{array}$$

15. $\frac{2}{7}$ — $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ — $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{6}$ — $\frac{1}{3}$.
16. $\frac{3}{4}$ m — $\frac{1}{5}$ m, $\frac{5}{8}$ m — $\frac{1}{3}$ m, $\frac{7}{10}$ m — $\frac{1}{4}$ m, $\frac{8}{9}$ m — $\frac{1}{10}$ m.
17. $\frac{3}{4}$ kg — $\frac{1}{2}$ kg, $\frac{3}{5}$ kg — $\frac{3}{7}$ kg, $\frac{3}{4}$ kg — $\frac{7}{10}$ kg, $\frac{1}{2}$ kg — $\frac{3}{8}$ kg.
18. $\frac{2}{5}$ km — $\frac{1}{4}$ km, $\frac{4}{5}$ km — $\frac{5}{4}$ km, $\frac{3}{4}$ km — $\frac{7}{10}$ km, $\frac{19}{25}$ km — $\frac{7}{10}$ km.
19. $12\frac{1}{4}$ — $4\frac{2}{3}$, $19\frac{2}{5}$ — $8\frac{3}{4}$, $24\frac{3}{8}$ — $6\frac{9}{10}$, $45\frac{8}{25}$ — $7\frac{1}{2}$.
20. $8\frac{2}{5}$ — $2\frac{1}{4}$, $9\frac{5}{6}$ — $3\frac{1}{2}$, $7\frac{3}{4}$ — $5\frac{1}{6}$, $8\frac{2}{3}$ — $4\frac{7}{12}$.
21. $7\frac{1}{2}$ — $5\frac{3}{4}$, $12\frac{2}{5}$ — $8\frac{2}{5}$, $24\frac{1}{2}$ — $9\frac{7}{12}$, $40\frac{1}{4}$ — $10\frac{5}{6}$.
22. $4\frac{5}{8}$ — $3\frac{7}{10}$, $9\frac{5}{12}$ — $3\frac{3}{8}$, $7\frac{14}{25}$ — $6\frac{7}{20}$, $9\frac{2}{50}$ — $2\frac{1}{3}$.
23. Um caminhante chegou a seu destino ás $12\frac{1}{2}$ h, tendo caminhado $2\frac{3}{4}$ horas. A que horas saiu?

23.

1 kg de carne de porco (carne magra)	contem	710 g de agua
1 kg de carne de porco (carne gorda)	contem	470 g de agua
1 kg de carne de vacca (carne magra)	contem	740 g de agua
1 kg de carne de vacca (carne gorda)	contem	550 g de agua
1 kg de toucinho	contem	110 g de agua
1 kg de presunto defumado	contem	290 g de agua
1 kg de peixe	contem	810 g de agua
1 kg de ovos	contem	740 g de agua
1 kg de manteiga	contem	135 g de agua
1 kg de batatas	contem	754 g de agua
1 kg de arroz	contem	120 g de agua

24. Quantos gr de agua contem $\frac{1}{2}$ kg, $\frac{1}{4}$ kg, $\frac{3}{4}$ kg, $2\frac{1}{4}$ kg, $5\frac{1}{2}$ kg de cada alimento?

25. A circunferencia de um circulo é $3\frac{1}{2}$ vezes maior do que o seu diametro. Qual a circunferencia de um circulo, cujo diametro mede 7 m, 10 m, 12 m?

2. O multiplicador é um numero inteiro.

1 litro de leite custa 800 reis. Quanto gastaris comprando 2 litros, $\frac{1}{2}$ litro, $\frac{1}{4}$ litro, $1\frac{1}{2}$ litro?

$$\frac{1}{2} \text{ de } 800 \text{ reis} = \frac{1}{2} \times 800 = \frac{1 \times 800}{2} = 400 \text{ reis}$$

$$\frac{1}{4} \text{ de } 800 \text{ reis} = \frac{1}{4} \times 800 = \frac{1 \times 800}{4} = 200 \text{ reis}$$

$$1\frac{1}{2} \text{ de } 800 \text{ reis} = \frac{3}{2} \times 800 = \frac{3 \times 800}{2} = 1200$$

Um jarro contem 9 litros. Enchendo $\frac{3}{4}$, quantos litros contem?

$$\frac{3}{4} \text{ de } 9 = \frac{3 \times 9}{4} = \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$$

Nota: Multiplica-se uma fracção por um numero inteiro, multiplicando o numerador pelo numero inteiro e dividindo o producto pelo denominador.

$$1. \frac{1}{2} \times 5 = \frac{5}{2} \quad 2. \frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3} \quad 3. \frac{3}{5} \times 12 = \frac{36}{5} \quad 4. \frac{5}{12} \times 6 = \frac{5 \times 6}{12} = \frac{30}{12} = \frac{5}{2} \quad 5. \frac{3}{4} \times 24 = \frac{72}{4} = 18$$

$$6. \frac{2}{5} \times 100 = \frac{200}{5} = 40 \quad 7. \frac{1}{2} \text{ de } 1 \text{ m} = 50 \text{ cm}$$

$$8. \frac{1}{3} \text{ de } 2 \text{ km} = \frac{2}{3} \text{ km} \quad 9. \frac{2}{3} \text{ de } 25 \text{ hl} = \frac{50}{3} \text{ hl}$$

1 m de casimira custa 12\$000. Quanto custam $3\frac{3}{4}$ m?

$$3\frac{3}{4} \times 12 = \frac{15}{4} \times 12 = \frac{15 \times 12}{4} = 45\$000$$

$$10. \frac{11}{2} \times 4 = 22 \quad 11. 2\frac{1}{2} \times 3 = \frac{15}{2} \quad 12. 3\frac{2}{3} \times 3 = 7 \quad 13. 1\frac{2}{3} \times 4 = \frac{10}{3}$$

3. Multiplicação de fracção por fracção.

Uma garrafa contem $\frac{3}{4}$ litro de vinho. Quanto é a metade?

$$\frac{1}{2} \text{ de } \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$$

Um garrafão contem $4\frac{1}{4}$ litros de vinagre. Gasta-se $\frac{1}{3}$. Calcular os $\frac{2}{3}$ que ficam no garrafão.

$$\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{4} = \frac{2 \times 9}{3 \times 4} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

Nota: Multiplica-se uma fracção por outra, multiplicando o numerador pelo numerador e o denominador pelo denominador. (Simplificar se fôr possível.)

$$14. \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \quad 15. \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \quad 16. \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} \quad \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} \quad \frac{3}{4} \times \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \quad \frac{1}{6} \times \frac{5}{8} \quad \frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \quad \frac{1}{8} \times \frac{3}{7} \quad \frac{5}{6} \times \frac{5}{8}$$

$$17. \frac{2}{4} \times \frac{2}{5} \quad 18. \frac{5}{6} \times \frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{5}{12} \quad \frac{4}{7} \times \frac{7}{8}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{10} \quad \frac{5}{8} \times \frac{4}{15}$$

$$\frac{2}{7} \times \frac{3}{8} \quad \frac{6}{11} \times \frac{11}{24}$$

19. Multiplicar as fracções $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{9}$
a) por $\frac{2}{3}$, b) por $\frac{3}{5}$, c) por $\frac{4}{9}$
20. Multiplicar as fracções $\frac{2}{10}$, $\frac{7}{20}$, $\frac{3}{50}$, $\frac{7}{60}$, $\frac{9}{100}$, $\frac{13}{100}$
a) por $\frac{5}{8}$, b) por $\frac{2}{10}$, c) por $\frac{4}{25}$, d) por $\frac{3}{100}$
21. $\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ 22. $\frac{2}{9} \times 1\frac{5}{10}$ 23. $5\frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$ 24. $2\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{4}$
 $\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2}$ $\frac{3}{8} \times 1\frac{2}{3}$ $2\frac{3}{10} \times \frac{3}{4}$ $6\frac{1}{3} \times 7\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{5}$ $\frac{4}{9} \times 2\frac{2}{3}$ $9\frac{3}{4} \times \frac{3}{8}$ $3\frac{7}{8} \times 4\frac{2}{3}$
 $\frac{2}{5} \times 5\frac{2}{8}$ $\frac{7}{10} \times 3\frac{5}{6}$ $7\frac{5}{6} \times 7\frac{1}{10}$ $2\frac{1}{5} \times 6\frac{3}{8}$
25. Carlos e Paulo estão guardando gansos. «Quantos gansos tens?» pergunta Carlos. « $1\frac{1}{2}$ vezes mais do que tu», responde Paulo. Quantos gansos tem Paulo, tendo Carlos 12?
26. «Que altura tens?» pergunta Carlos a Paulo. «Eu sou $1\frac{1}{4}$ vezes mais alto do que tu», replica este. Que altura tem Paulo, sendo a altura de Carlos $1\frac{1}{3}$ m?
27. «Que idade tens?» pergunta Erna, que tem 10 anos. A sua irmã Erica disse: «Minha idade é $1\frac{2}{3}$ vezes maior do que a tua». Que idade tem Erica?
28. «Eu tenho na caixa economica 25\$000», disse Fredolino. «Tanto não tenho», disse Osmar, «mas se me dêres do teu dinheiro $\frac{1}{5}$, terei a metade do que tens.» Quanto tem Osmar?
29. «Como foi a colheita de milho neste anno?», perguntou um colono a seu vizinho. «Muito boa, colhi $\frac{1}{3}$ mais do que no anno passado.»

Quantos saccos colheu o vizinho, tendo colhido no anno passado $137\frac{1}{2}$ saccos?

30. A carne assada perde $\frac{1}{2}$ do peso, cozida perde $\frac{1}{3}$. Quanto perdem a) assado, b) cozinhado: $\frac{3}{4}$ kg de carne de porco, $1\frac{1}{2}$ kg de carne de vitella, $\frac{3}{4}$ kg de fígado, $2\frac{3}{4}$ kg carne de carneiro, $10\frac{3}{4}$ kg de carne de porco?
31. Uma medida tem 4 garrafas. (1 garrafa $\frac{2}{3}$ de litro.) Quantos litros contêm 3, 5, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ medidas?

$$1. 2. \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 2 \times 3}{2 \times 3 \times 4} = \frac{1}{4}$$

$$32. \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} \quad 33. \frac{0}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \quad \frac{2}{5} \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{8} \times \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{7}{8} \times \frac{4}{9} \quad \frac{1}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{4}{7} \times \frac{9}{10}$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{7}{8} \times \frac{5}{9} \quad \frac{1}{2} \times \frac{6}{7} \times \frac{7}{10} \times \frac{5}{12}$$

$$34. \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{7}{10}$$

$$\frac{4}{9} \times \frac{1}{6} \times \frac{3}{7} \times \frac{5}{8}$$

$$\frac{3}{10} \times \frac{7}{8} \times \frac{7}{9} \times \frac{2}{5}$$

VII. Divisão

1. 0 divisor é um numero inteiro

Uma fita tem um comprimento de $\frac{4}{5}$ m; dividi-la em 2 partes iguaes.

$$\frac{4}{5} \text{ m} : 2 = \frac{2}{5} \text{ m}$$

1. Calcular a terça parte de $\frac{6}{7}$, de $\frac{3}{4}$, de $\frac{2}{10}$, de $\frac{4}{10}$, de $\frac{12}{13}$.
2. Quanto é: $\frac{4}{5} : 4$, $\frac{6}{8} : 3$, $\frac{5}{6} : 5$, $\frac{8}{9} : 4$, $\frac{12}{5} : 6$?
3. Dividir por 4: $\frac{8}{2}$, $\frac{8}{7}$, $\frac{12}{5}$, $\frac{20}{9}$.
4. Dividir por 5: $\frac{10}{3}$, $\frac{15}{4}$, $\frac{25}{8}$, $\frac{30}{7}$.

Uma taboa tem um comprimento de $1\frac{3}{5}$ m; dividi-la em 2 partes iguaes.

$$1\frac{3}{5} : 2 \quad 8\frac{1}{4} : 3$$

$$\frac{8}{5} : 2 = \frac{4}{5} \quad \frac{33}{4} : 3 = \frac{11}{4} = 11 : 4 = 2\frac{3}{4}$$

Nota: Divide-se uma fracção por um numero inteiro, dividindo o numerador pelo numero inteiro.

$$5. \frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4} \quad \frac{1}{3} : 3 = \frac{1}{9} \quad \frac{1}{4} : 4 = \frac{1}{16} \quad \frac{1}{5} : 5 = \frac{1}{25} \quad \frac{1}{6} : 6 = \frac{1}{36}$$

$$5. \frac{2}{3} : 2 = \frac{1}{3} \quad \frac{3}{4} : 3 = \frac{1}{4} \quad \frac{4}{5} : 4 = \frac{1}{5} \quad \frac{5}{6} : 5 = \frac{1}{6} \quad \frac{6}{7} : 6 = \frac{1}{7}$$

$$6. \frac{1}{7} : 7 = \frac{1}{49} \quad \frac{2}{10} : 10 = \frac{1}{50} \quad \frac{3}{17} : 17 = \frac{3}{289} \quad \frac{4}{20} : 20 = \frac{1}{50} \quad \frac{5}{27} : 27 = \frac{5}{729}$$

$$7. \frac{1^3}{2} : 3 \quad 8. \frac{2^2}{5} : 4 \quad 9. \frac{5^3}{4} : 3 \quad 10. \frac{16^2}{3} : 2$$

$$\frac{2^2}{3} : 8 \quad \frac{4^3}{9} : 5 \quad \frac{6^2}{4} : 9 \quad \frac{13^2}{7} : 3$$

$$\frac{1^3}{6} : 6 \quad \frac{2^4}{7} : 6 \quad \frac{6^2}{5} : 4 \quad \frac{11^3}{4} : 5$$

$$\frac{2^3}{4} : 9 \quad \frac{5^3}{4} : 7 \quad \frac{5^6}{6} : 7 \quad \frac{25^2}{8} : 7$$

Repartir $\frac{1}{4}$ de uma caça redonda entre 2 meninos. Quantas partes farás de $\frac{1}{4}$? Como se chama cada pedaço?

$$\frac{1}{4} : 2 = \frac{1}{8}$$

Nota: Se o numerador não fôr divisível exactamente pelo numero inteiro, multiplica-se o denominador pelo inteiro.

11. Quanto é a metade de $\frac{1}{2}$, de $\frac{1}{3}$, de $\frac{1}{4}$, de $\frac{1}{5}$, de $\frac{1}{6}$?

12. Calcular a terça parte de $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{5}$.

$$13. \frac{1}{4} : 2 \quad 14. \frac{2}{3} : 3 \quad 15. \frac{5}{6} : 2 \quad 16. \frac{3}{4} : 6 \quad 17. \frac{5}{6} : 3$$

$$\frac{3}{5} : 4 \quad \frac{5}{4} : 7 \quad \frac{7}{8} : 5 \quad \frac{4}{5} : 8 \quad \frac{6}{5} : 7$$

$$\frac{2}{2} : 5 \quad \frac{6}{8} : 2 \quad \frac{3}{7} : 4 \quad \frac{5}{7} : 9 \quad \frac{3}{8} : 9$$

$$\frac{4}{5} : 3 \quad \frac{4}{7} : 3 \quad \frac{6}{9} : 3 \quad \frac{2}{5} : 4 \quad \frac{5}{9} : 4$$

Num jarro ha $1\frac{1}{2}$ litro de leite. Repartir igualmente entre 5 crianças.

$$1\frac{1}{2} : 5 = \frac{3}{2} : 5 = \frac{3}{10}$$

$$18. \frac{1^3}{2} : 4 \quad 19. \frac{5^3}{3} : 7 \quad 20. \frac{3^4}{6} : 6 \quad 21. \frac{3^3}{5} : 7$$

$$\frac{2^3}{3} : 3 \quad \frac{3^2}{4} : 4 \quad \frac{4^5}{6} : 5 \quad \frac{1^6}{7} : 2$$

$$\frac{1^4}{4} : 2 \quad \frac{4^4}{7} : 2 \quad \frac{2^3}{8} : 3 \quad \frac{5^3}{3} : 9$$

$$\frac{1^2}{3} : 4 \quad \frac{6^3}{3} : 8 \quad \frac{4^3}{3} : 7 \quad \frac{2^3}{4} : 5$$

$$\frac{56 : 72}{81} = \frac{7}{81 \times 72} = \frac{7}{729}$$

$$\frac{9^2}{15} : 52 = \frac{71}{15 \times 52} = \frac{71}{390}$$

$$\frac{388^2}{25} : 15 = \frac{388^2}{375}$$

$$25$$

$$139$$

$$125$$

$$14^3 : 2 = 98$$

$$22. \frac{25}{3} : 4 = 30 \quad 23. 8 \frac{3}{4} : 36 \quad 24. \frac{283^2}{4} : 9 \quad 25. \frac{2829^2}{2} : 16$$

$$\frac{23}{2} : 40 = 40 \quad 9 \frac{7}{15} : 52 \quad \frac{516^2}{2} : 12 \quad \frac{9634^2}{3} : 36$$

$$\frac{27}{60} : 80 = 80 \quad 7 \frac{5}{16} : 32 \quad \frac{714^2}{3} : 10 \quad \frac{8125^2}{4} : 48$$

$$\frac{31}{75} : 120 = 120 \quad 8 \frac{6}{25} : 64 \quad \frac{803^2}{5} : 15 \quad \frac{12631^2}{5} : 125$$

$$\frac{19}{100} : 75 = 75 \quad 9^3 : 15 = 72 \quad \frac{936^2}{10} : 24 \quad \frac{25843^2}{6} : 365$$

26. Uma vacca deu numa semana $25\frac{1}{2}$ litros de leite. Quanto, por dia?

27. De 20 litros de leite ganha-se 1 kg de manteiga. Quantos kg de manteiga se podem fazer de $67\frac{1}{2}$ litros?

28. A capacidade de uma aula é de $166\frac{2}{3} \text{ m}^3$. Quantos metros cubicos cabem a cada alumno, estando presentes 40 alumnos?

29. Um cavallo come semanalmente $15\frac{1}{2}$ kg de milho. Quanto, por dia?

30. Um trem percorreu das $7\frac{1}{2}$ h até ás $15\frac{1}{2}$ h. $268\frac{3}{4}$ km. Quanto por hora?

2. O divisor é uma fracção

a. Dividir inteiro por fracção

Numa garrafa cabem $\frac{2}{3}$ litros. Quantas garrafas se podem encher com 6 litros?

$$\frac{2}{3} \times ? = 6 \quad \text{ou: } 6 : \frac{2}{3} = \frac{18}{3} : \frac{2}{3} = 9$$

$$\frac{2}{3} \times 9 = \frac{18}{3} = 6 \quad 6 : \frac{2}{3} = 6 \times \frac{3}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

Nota: Divide-se um numero inteiro por uma fracção, multiplicando o numero inteiro pela fracção invertida.

Para uma camisa precisa-se de $2\frac{1}{2}$ m. Quantas camisas podem-se fazer de 15 m?

Para saber quantas vezes estão contidos $2\frac{1}{2}$ m. em 15 m., divide-se 15 por $2\frac{1}{2}$.

$$15 : 2\frac{1}{2} = 15 : \frac{5}{2} = 15 \cdot \frac{2}{5} = 6$$

Quantas vezes estão contidos:

- $\frac{1}{2}$ em 2 2. $\frac{5}{6}$ em 20 3. $1\frac{1}{2}$ em 7 4. $2 : \frac{1}{6}$ 5. $12 : 1\frac{1}{5}$
 $\frac{1}{5}$ em 7 $\frac{4}{9}$ em 28 $2\frac{1}{3}$ em 8 $4 : \frac{1}{3}$ $36 : 2\frac{1}{4}$
 $\frac{1}{3}$ em 8 $\frac{3}{10}$ em 24 $3\frac{1}{4}$ em 15 $6 : \frac{1}{4}$ $45 : 3\frac{3}{4}$
 $\frac{1}{6}$ em 5 $\frac{5}{9}$ em 45 $4\frac{2}{5}$ em 25 $8 : \frac{1}{5}$ $75 : 1\frac{7}{8}$
 $\frac{1}{8}$ em 6 $\frac{5}{8}$ em 27 $3\frac{3}{4}$ em 17 $9 : \frac{1}{6}$ $60 : 2\frac{2}{5}$
- $8 = ? \times \frac{2}{5}$ 7. $5 \text{ m} = ? \times 2\frac{1}{2} \text{ m}$ 8. $4 \text{ l} : \frac{1}{5} \text{ l}$ 9. $25 \text{ hl} : \frac{1}{4} \text{ hl}$
 $3 = ? \times \frac{3}{4}$ $10 \text{ m} = ? \times 3\frac{1}{3} \text{ m}$ $8 \text{ l} : \frac{3}{4} \text{ l}$ $25 \text{ hl} : \frac{1}{5} \text{ hl}$
 $6 = ? \times \frac{3}{8}$ $8 \text{ m} = ? \times 1\frac{3}{5} \text{ m}$ $12 \text{ l} : \frac{8}{9} \text{ l}$ $25 \text{ hl} : \frac{5}{7} \text{ hl}$
 $5 = ? \times \frac{5}{6}$ $20 \text{ m} = ? \times 6\frac{2}{5} \text{ m}$ $20 \text{ l} : \frac{7}{9} \text{ l}$ $36 \text{ hl} : \frac{7}{8} \text{ hl}$
 $12 = ? \times \frac{3}{4}$ $18 \text{ m} = ? \times 3\frac{3}{5} \text{ m}$ $60 \text{ l} : \frac{7}{10} \text{ l}$ $36 \text{ hl} : \frac{3}{8} \text{ hl}$
- Quantas garrafas de $\frac{2}{3}$ litros se podem encher com 5, 10, 12, 25, 30 litros; com $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ hl?
- Numa lampada de kerosene cabe $\frac{3}{4}$ litros. Quantas vezes se pode encher a lampada com uma lata de 17 litros?
- Um alfaiate tem uma peça de casimira de 40 m. Quantas fatiotas pode fazer da peça, precisando para cada fatiota $3\frac{1}{4}$ m?
- Papae comprou uma lata de mel, que contem 27 kg. Gastamos semanalmente $1\frac{1}{2}$ kg. Para quantas semanas chega?
- Uma familia gasta mensalmente $2\frac{1}{2}$ talhas de lenha. Para quantos mezes chegam 10 talhas?
- Um negociante comprou uma pipa de vinagre de 45 litros e uma pipa de vinho de 36 litros. Elle vende 1 garrafa de vinho ($\frac{2}{3}$ litro) por 1\$500 e uma garrafa de vinagre por 1\$200. O vinho custou-lhe 50\$000, o vinagre 45\$000. Qual é o lucro?
- Meu irmão tem de tomar em cada $\frac{1}{4}$ de hora uma colher de remedio. Elle levanta-se ás sete horas da manhã e vae dormir ás dez horas da noite. Quantas vezes deve tomar o remedio durante o dia?
- Um andarilho percorre $4\frac{1}{2}$ km por hora. A primeira estação dista 18 km. Quantas horas deve caminhar?

b. Divida fração por fração

Quantos copos de $\frac{1}{4}$ de litro podem encher com $\frac{3}{4}$ de litro?

Quantas vezes está $\frac{1}{4}$ contido em $\frac{3}{4}$?

Quantas vezes $\frac{1}{4}$ faz $\frac{3}{4}$?

$$\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3 \quad \frac{3}{4} = 3 \times \frac{1}{4}$$

- $\frac{4}{10} = ? \times \frac{2}{5}$ 2. $\frac{5}{6} : \frac{1}{6}$ 3. $6\frac{3}{4} : \frac{3}{4} = 27/4 : 3/4 = 9$
 $\frac{3}{10} = ? \times \frac{3}{10}$ $\frac{5}{7} : \frac{1}{7}$ $9\frac{1}{6} : \frac{5}{6}$
 $\frac{8}{9} = ? \times \frac{2}{9}$ $\frac{7}{8} : \frac{1}{8}$ $6\frac{7}{8} : \frac{5}{8}$
 $\frac{14}{15} = ? \times \frac{7}{15}$ $\frac{4}{5} : \frac{2}{5}$ $5\frac{1}{7} : \frac{4}{7}$
 $\frac{10}{12} = ? \times \frac{5}{12}$ $\frac{6}{8} : \frac{1}{8}$ $6\frac{1}{8} : \frac{2}{8}$
- $4\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2} = 3/2 : 1/2 = 3$ 5. $2\frac{2}{3}$ em $5\frac{1}{3}$ 6. $6\frac{1}{4} = ? \times 1\frac{1}{4}$
 $5\frac{1}{4} : 1\frac{3}{4}$ $2\frac{1}{2}$ em $7\frac{1}{2}$ $19\frac{1}{5} = ? \times 3\frac{1}{5}$
 $10\frac{1}{5} : 3\frac{2}{5}$ $3\frac{2}{5}$ em $13\frac{2}{5}$ $6\frac{1}{8} = ? \times 1\frac{3}{8}$
 $25\frac{5}{6} : 5\frac{1}{6}$ $1\frac{1}{4}$ em $8\frac{3}{4}$ $13\frac{1}{7} = ? \times 3\frac{2}{7}$
 $13\frac{1}{8} : 2\frac{5}{8}$
- Quantos copos de leite de $\frac{1}{4}$ de litro pode-se encher com $\frac{1}{2}$ litro?
- Quantas vezes está contido $\frac{1}{4}$ em $\frac{1}{2}$?
- Quantos quartos fazem $\frac{1}{2}$?
- $\frac{1}{2} = ? \times \frac{1}{4}$ $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$
 $\frac{2}{4} = 2 \times \frac{1}{4}$ $\frac{2}{4} : \frac{1}{4} = 2$, pois $2 \times \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
- Para um avental de criança precisam-se de $\frac{3}{4}$ m.
- Quantos aventaes se fazem com $4\frac{1}{2}$ m?
- Quantas vezes estão $\frac{3}{4}$ contidos em $4\frac{1}{2}$?
- $4\frac{1}{2} = ? \times \frac{3}{4}$ $4\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$
 $\frac{9}{2} = ? \times \frac{3}{4}$ $\frac{9}{2} : \frac{3}{4}$
 $18/4 = 6 \times 3/4$ $18/4 : 3/4 = 6$, pois $6 \times 3/4 = 18/4 = 4\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{2} \text{ m} = ? \times \frac{1}{4} \text{ m}$ 8. $\frac{2}{3} \text{ dz} = ? \times \frac{1}{6} \text{ dz}$ 9. $\frac{1}{3} : \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{5} \text{ m} = ? \times \frac{1}{10} \text{ m}$ $\frac{3}{4} \text{ dz} = ? \times \frac{1}{12} \text{ dz}$ $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$
 $\frac{1}{4} \text{ m} = ? \times \frac{1}{8} \text{ m}$ $\frac{1}{2} \text{ dz} = ? \times \frac{1}{4} \text{ dz}$ $\frac{1}{5} : \frac{1}{25}$
 $\frac{1}{10} \text{ m} = ? \times \frac{1}{100} \text{ m}$ $\frac{5}{6} \text{ dz} = ? \times \frac{1}{12} \text{ dz}$ $\frac{1}{7} : \frac{1}{21}$
- Para uma camisa de criança precisam-se $\frac{4}{5}$ m de fazenda.
- Quantas camizinhas se fazem com $3\frac{1}{4}$ m?

Quantas vezes estão contidos $\frac{4}{5}$ em $3\frac{1}{4}$?

$$3\frac{1}{4} : \frac{4}{5} = \frac{13}{4} : \frac{4}{5}$$

$$\frac{13}{4} : \frac{4}{5} = \frac{13}{4} : \frac{4}{5} \times \frac{5}{5} = \frac{13 \times 5}{4 \times 4} = \frac{65}{16} = 65 : 16 = 4\frac{1}{16}$$

$$\text{ou: } \frac{13}{4} : \frac{4}{5} = \frac{13 \times 5}{4 \times 4} = \frac{65}{16}$$

Nota: Divide-se uma fracção por uma fracção, multiplicando o dividendo pelo divisor invertido.

Simplificar, se fôr possível:

10. $\frac{6}{7} : \frac{3}{5}$ 11. $\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$ 12. $\frac{9}{10} : \frac{2}{5}$ 13. $\frac{8}{9} : \frac{2}{5}$ 14. $\frac{17}{20} : \frac{3}{10}$
 $\frac{7}{8} : \frac{4}{7}$ $\frac{2}{3} : \frac{5}{6}$ $\frac{4}{5} : \frac{3}{10}$ $\frac{5}{6} : \frac{3}{7}$ $\frac{24}{25} : \frac{5}{8}$
 $\frac{3}{4} : \frac{2}{3}$ $\frac{1}{8} : \frac{4}{5}$ $\frac{3}{10} : \frac{5}{9}$ $\frac{3}{4} : \frac{4}{9}$ $\frac{7}{15} : \frac{7}{8}$
 $\frac{11}{12} : \frac{4}{5}$ $\frac{2}{9} : \frac{6}{7}$ $\frac{5}{12} : \frac{7}{10}$ $\frac{2}{3} : \frac{5}{12}$ $\frac{9}{25} : \frac{6}{7}$

Quantas vezes estão contidos?

15. $\frac{3}{4}$ horas em $3\frac{1}{2}$, $2\frac{2}{3}$, $7\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{3}$, $3\frac{3}{4}$, $10\frac{1}{2}$, $12\frac{2}{3}$ horas?

16. $1\frac{1}{2}$ minuto em $2\frac{3}{4}$, $7\frac{1}{3}$, $4\frac{1}{3}$, $5\frac{2}{3}$, $3\frac{3}{5}$, $8\frac{4}{5}$, $12\frac{1}{2}$ minutos?

17. $6\frac{1}{5}$ kg em $24\frac{1}{2}$, $37\frac{3}{4}$, $52\frac{2}{3}$, $72\frac{3}{4}$, $81\frac{3}{10}$, $87\frac{1}{2}$, $95\frac{3}{5}$ kg?

18. Dum queijo, que pesa $9\frac{3}{4}$ kg, Antonio compra a metade, Carlos a metade do resto. Quanto resta do queijo?

19. Numa caneca cabem $1\frac{3}{4}$ litros, num balde $10\frac{1}{2}$ litros. Quantas vezes posso encher a caneca?

Recapitulação sobre as fracções ordinarias

1. Adição

1. Para sommar fracções que tem o mesmo denominador, somam-se os numeradores e conserva-se o mesmo denominador.

Exemplo: $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} + \frac{5}{7}$

$$\begin{array}{r} \frac{2}{7} \\ \frac{3}{7} \\ \frac{5}{7} \\ \hline \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7} \end{array}$$

2. Para sommar fracções que tem diferentes denominadores, é preciso primeiro reduzi-las ao mesmo denominador.

Ex.: $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \frac{2}{3} = \frac{8}{12} \\ \frac{1}{2} = \frac{6}{12} \\ + \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \\ \hline \frac{23}{12} = 1\frac{11}{12} \end{array}$$

3. Para sommar fracções acompanhadas de inteiros (numeros mixtos), somam-se primeiro as fracções, e si a somma fôr uma fracção impropria, extraem-se os inteiros, os quaes se juntam aos inteiros a sommar.

Ex.: $3\frac{1}{2} + 4\frac{2}{5} + 7\frac{2}{3}$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 30 \\ 3 \frac{1}{2} = \frac{15}{30} \\ 4 \frac{2}{5} = \frac{12}{30} \\ + 7 \frac{2}{3} = \frac{20}{30} \\ \hline 15 \frac{17}{30} \quad (\frac{47}{30} = 1\frac{17}{30}) \end{array}$$

1. a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$ b) $\frac{6}{17} + \frac{9}{17}$ c) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$
 $\frac{2}{7} + \frac{5}{7}$ $\frac{8}{13} + \frac{5}{13}$ $\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$ $\frac{6}{11} + \frac{5}{11}$
 $\frac{6}{11} + \frac{2}{11}$ $\frac{5}{18} + \frac{11}{18}$ $\frac{7}{13} + \frac{6}{13}$ $\frac{2}{9} + \frac{7}{9}$
 $\frac{9}{25} + \frac{14}{25}$ $\frac{7}{26} + \frac{15}{26}$ $\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$ $\frac{3}{10} + \frac{7}{10}$
 $\frac{2}{9} + \frac{4}{9}$ $\frac{7}{15} + \frac{4}{15}$ $\frac{5}{12} + \frac{7}{12}$ $\frac{5}{18} + \frac{13}{18}$

2. a) $\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$ b) $\frac{7}{8} + \frac{5}{8}$ c) $\frac{8}{13} + \frac{11}{13}$ d) $\frac{21}{25} + \frac{14}{25}$
 $\frac{5}{7} + \frac{6}{7}$ $\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$ $\frac{9}{20} + \frac{17}{20}$ $\frac{17}{30} + \frac{22}{30}$
 $\frac{6}{6} + \frac{5}{6}$ $\frac{11}{15} + \frac{8}{15}$ $\frac{15}{16} + \frac{9}{16}$ $\frac{11}{18} + \frac{15}{18}$
 $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$ $\frac{4}{9} + \frac{8}{9}$ $\frac{7}{12} + \frac{11}{12}$ $\frac{6}{17} + \frac{12}{17}$
 $\frac{9}{11} + \frac{6}{11}$ $\frac{5}{14} + \frac{13}{14}$ $\frac{13}{16} + \frac{11}{16}$ $\frac{25}{27} + \frac{8}{27}$

3. a) $2 + \frac{5}{5}$ b) $9 + \frac{6}{23}$ c) $5\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ d) $3\frac{1}{6} + \frac{5}{6}$
 $5 + \frac{1}{2}$ $12 + \frac{11}{12}$ $9\frac{2}{7} + \frac{5}{7}$ $7\frac{11}{20} + \frac{9}{20}$
 $1 + \frac{7}{8}$ $7 + \frac{4}{5}$ $6\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ $8\frac{9}{10} + \frac{1}{10}$
 $3 + \frac{2}{5}$ $4 + \frac{6}{9}$ $2\frac{5}{12} + \frac{7}{12}$ $1\frac{2}{11} + \frac{9}{11}$
 $6 + \frac{7}{13}$ $8 + \frac{5}{16}$ $4\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$ $4\frac{13}{30} + \frac{11}{30}$

4. a) $9\frac{3}{7} + \frac{6}{7}$ b) $7\frac{6}{13} + \frac{9}{13}$ c) $2\frac{7}{8} + \frac{5}{8}$
 $5\frac{1}{3} + \frac{3}{3}$ $2\frac{9}{16} + \frac{11}{16}$ $3\frac{1}{2} + \frac{4}{2}$
 $8\frac{5}{14} + \frac{11}{14}$ $5\frac{11}{20} + \frac{13}{20}$ $8\frac{2}{3} + \frac{9}{3}$
 $1\frac{7}{12} + \frac{7}{12}$ $6\frac{15}{16} + \frac{9}{16}$ $1\frac{8}{15} + \frac{8}{15}$
 $4\frac{2}{5} + \frac{2}{5}$ $3\frac{7}{9} + \frac{5}{9}$ $5\frac{3}{11} + \frac{6}{11}$

Sommar as fracções seguintes:

5. a) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{1}{6}, \frac{3}{8}, \frac{2}{12}$
 b) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{7}{9}, \frac{5}{12}$
 c) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{9}{10}, \frac{10}{20}$
 d) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{12}, \frac{15}{20}$
 e) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{5}{7}, \frac{5}{8}, \frac{11}{14}, \frac{15}{28}$
 f) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{13}{15}$
 g) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{8}{9}$
 h) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{15}{16}$
 i) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{13}{16}, \frac{19}{24}$
6. a) $42^{\frac{5}{12}}, 73^{\frac{1}{2}}, 28^{\frac{1}{4}}, 61^{\frac{1}{8}}, 54^{\frac{2}{3}}, 17^{\frac{5}{6}}$
 b) $82^{\frac{2}{3}}, 35^{\frac{7}{10}}, 53^{\frac{1}{2}}, 91^{\frac{1}{3}}, 45^{\frac{5}{6}}, 81^{\frac{11}{15}}$
 c) $19^{\frac{5}{8}}, 62^{\frac{3}{4}}, 12^{\frac{1}{2}}, 72^{\frac{16}{15}}, 91^{\frac{1}{4}}, 36^{\frac{9}{10}}$
 d) $25^{\frac{3}{8}}, 6^{\frac{7}{10}}, 82^{\frac{1}{2}}, \frac{2}{3}, 35^{\frac{3}{4}}, 3^{\frac{3}{20}}, 121^{\frac{7}{12}}$
 e) $76^{\frac{8}{9}}, 3^{\frac{5}{8}}, 84^{\frac{1}{3}}, 67^{\frac{1}{12}}, 48^{\frac{5}{7}}, 296^{\frac{1}{2}}, 75^{\frac{3}{4}}, 508^{\frac{11}{15}}$
 f) $92^{\frac{1}{5}}, 57^{\frac{1}{2}}, 29^{\frac{3}{5}}, 74^{\frac{3}{10}}, 39^{\frac{11}{20}}, 948^{\frac{1}{20}}, 49^{\frac{3}{4}}, 5^{\frac{5}{12}}$

2. Subtracção

1. Para subtrahir fracções que têm o mesmo denominador, subtraem-se os numeradores e dá-se á differença o denominador commum.

$$\text{Ex.: } \frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{5-3}{7} = \frac{2}{7}$$

2. Para subtrahir fracções de denominadores diferentes, é preciso: 1.º reduzi-las ao mesmo denominador; 2.º subtrahir os numeradores e dar á differença o denominador commum.

$$\text{Ex.: } \frac{2}{3} - \frac{3}{7} = \frac{21}{21} - \frac{9}{21} = \frac{21-9}{21} = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$$

3. Para subtrahir fracções de numeros inteiros, empresta-se uma unidade que se reduz á fracção com o denominador do subtrahendo.

$$\text{Ex.: } 5 - \frac{3}{8} = 4\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = 4\frac{5}{8}$$

4. Para subtrahir numeros mixtos, subtraem-se primeiro as fracções e depois os inteiros.

$$\text{Ex.: } 9\frac{4}{5} - 6\frac{2}{5} = 9\frac{4}{5} - 6\frac{2}{5} = 3\frac{2}{5}$$

Si a fracção do subtrahendo fór maior que a do minuendo, empresta-se uma unidade.

$$\text{Ex.: } 8\frac{2}{5} - 5\frac{3}{5} = \left(8\frac{6}{15}\right) - 5\frac{6}{15} = 3\frac{0}{15} = 3$$

1. a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$ b) $\frac{11}{12} - \frac{5}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ c) $9\frac{5}{7} - \frac{2}{7} = 9\frac{3}{7}$ d) $20\frac{11}{12} - \frac{7}{12} = 20\frac{4}{12} = 20\frac{1}{3}$
 $\frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ $\frac{10}{11} - \frac{6}{11} = \frac{4}{11}$ $\frac{12^3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{12^3-1}{4}$ $36\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = 36\frac{4}{10} = 36\frac{2}{5}$
 $\frac{7}{7} - \frac{4}{7} = \frac{3}{7}$ $\frac{9}{10} - \frac{7}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ $\frac{18^3}{5} - \frac{3}{5} = \frac{18^3-3}{5}$ $40\frac{17}{20} - \frac{11}{20} = 40\frac{6}{20} = 40\frac{3}{10}$
 $\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{2}{7}$

2. Continuem as subtracções:

a) $100 - 4\frac{2}{5} = 95\frac{3}{5}$ b) $100 - 7\frac{5}{9} = 92\frac{4}{9}$
 $95\frac{3}{5} - 4\frac{2}{5} = 91\frac{1}{5}$ $92\frac{4}{9} - 7\frac{5}{9} = 85\frac{11}{9}$ até $17\frac{2}{9}$
 $91\frac{1}{5} - 4\frac{2}{5} = 87\frac{1}{5}$ até $3\frac{1}{5}$

c) $100 - 6\frac{3}{8} = 93\frac{5}{8}$ d) $100 - 12\frac{4}{7} = 87\frac{3}{7}$
 $93\frac{5}{8} - 6\frac{3}{8} = 87\frac{2}{8} = 87\frac{1}{4}$ até $4\frac{3}{8}$ $87\frac{3}{7} - 12\frac{4}{7} = 75\frac{6}{7}$ até 12

3. a) $189\frac{3}{8} - 64\frac{7}{8} = 125\frac{6}{8} = 125\frac{3}{4}$ b) $321\frac{5}{9} - 294\frac{8}{9} = 26\frac{7}{9}$ c) $4026\frac{5}{12} - 3878\frac{11}{12} = 148\frac{4}{12} = 148\frac{1}{3}$ d) $5124\frac{2}{15} - 4768\frac{11}{15} = 356\frac{11}{15}$

e) $9000\frac{1}{5} - 8987\frac{5}{5} = 13\frac{6}{5} = 2\frac{6}{5}$ f) $7101\frac{1}{3} - 2986\frac{2}{3} = 4115\frac{1}{3}$ g) $5432\frac{3}{10} - 3697\frac{9}{10} = 1735\frac{4}{10} = 1735\frac{2}{5}$ h) $1003\frac{3}{5} - 987\frac{4}{5} = 16\frac{4}{5}$

4. a) $727\frac{1}{4} - 273\frac{4}{4} = 454\frac{3}{4}$ b) $435\frac{2}{7} - 261\frac{4}{7} = 174\frac{6}{7}$ c) $125\frac{2}{5} - 99\frac{1}{5} = 26\frac{1}{5}$ d) $416\frac{4}{9} - 228\frac{7}{9} = 188\frac{5}{9}$

e) $233\frac{1}{6} - 187\frac{2}{6} = 46\frac{5}{6}$ f) $818\frac{3}{10} - 459\frac{5}{10} = 359\frac{8}{10} = 359\frac{4}{5}$ g) $251\frac{5}{12} - 136\frac{7}{12} = 115\frac{8}{12} = 115\frac{2}{3}$ h) $728\frac{1}{2} - 265\frac{9}{11} = 463\frac{2}{11}$

i) $365^{\frac{2}{3}}$
 $- 187^{\frac{2}{3}}$

j) $900^{\frac{1}{2}}$
 $- 723^{\frac{1}{2}}$

k) $136^{\frac{2}{3}}$
 $98^{\frac{2}{3}}$

l) $710^{\frac{2}{3}}$
 $423^{\frac{2}{3}}$

3. Multiplicação

1. Para multiplicar uma fracção por outra, é bastante multiplicar entre si os numeradores e os denominadores.

Ex.: $\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{2 \times 5}{3 \times 7} = \frac{10}{21}$

$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1 \cdot 1}{4 \times 3} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{9 \times 8}{3 \cdot 2} = \frac{6}{1}$$

2. Para multiplicar um inteiro por uma fracção ou uma fracção por um inteiro, multiplica-se o numerador pelo inteiro, conservando o denominador.

Ex.: $5 \times \frac{3}{8} = \frac{5 \times 3}{8} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$

Ex.: $\frac{3}{8} \times 5 = \frac{3 \times 5}{8} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$

3. Para multiplicar numeros mixtos, é bastante reduzi-los a fracções impróprias e multiplicar entre si os numeradores e os denominadores.

Ex.: $6\frac{3}{5} \times 5\frac{2}{8} = \frac{33 \times 43}{5 \times 8} = \frac{1419}{40} = 35\frac{19}{40}$

1. a) $8 \times \frac{1}{5}$	b) $4 \times \frac{2}{3}$	c) $2 \times 4\frac{2}{5}$	d) $7 \times 6\frac{1}{2}$	e) $3 \times 12\frac{4}{5}$
$5 \times \frac{1}{9}$	$7 \times \frac{3}{8}$	$5 \times 7\frac{1}{3}$	$5 \times 8\frac{2}{3}$	$7 \times 13\frac{5}{6}$
$9 \times 1\frac{2}{7}$	$2 \times \frac{3}{5}$	$3 \times 3\frac{1}{7}$	$8 \times 7\frac{4}{5}$	$5 \times 18\frac{3}{4}$
$2 \times \frac{1}{7}$	$6 \times \frac{4}{7}$	$6 \times 4\frac{4}{5}$	$6 \times 9\frac{5}{7}$	$8 \times 23\frac{2}{3}$
$7 \times \frac{1}{4}$	$5 \times \frac{2}{3}$	$4 \times 6\frac{6}{7}$	$9 \times 8\frac{3}{4}$	$6 \times 18\frac{6}{7}$
$4 \times \frac{1}{9}$	$8 \times \frac{9}{11}$	$6 \times 3\frac{3}{11}$	$3 \times 7\frac{9}{11}$	$9 \times 14\frac{4}{5}$
$9 \times \frac{1}{7}$	$3 \times \frac{7}{10}$	$4 \times 7\frac{7}{10}$	$4 \times 5\frac{13}{15}$	$7 \times 15\frac{4}{9}$
$6 \times \frac{1}{5}$	$5 \times \frac{7}{8}$	$9 \times 3\frac{3}{4}$	$6 \times 8\frac{10}{17}$	$5 \times 24\frac{10}{11}$
$3 \times \frac{1}{2}$	$9 \times \frac{3}{4}$	$3 \times 7\frac{1}{4}$	$13 \times 5\frac{2}{3}$	$8 \times 17\frac{3}{7}$
$5 \times \frac{1}{3}$	$4 \times \frac{6}{13}$	$8 \times 5\frac{4}{5}$	$15 \times 4\frac{3}{8}$	$4 \times 36\frac{5}{18}$

2. a) $\frac{2}{5} \cdot 4$ b) $\frac{3}{10} \cdot 45$ c) $1\frac{1}{2} \cdot 7$ d) $3\frac{1}{5} \cdot 4$ e) $11\frac{1}{4} \cdot 7$
 $\frac{1}{10} \cdot 3$ $\frac{5}{12} \cdot 18$ $6\frac{2}{3} \cdot 8$ $17\frac{1}{2} \cdot 5$ $13\frac{1}{2} \cdot 5$
 $\frac{2}{3} \times 7$ $\frac{5}{9} \times 21$ $8\frac{5}{6} \times 3$ $5\frac{1}{3} \times 25$ $15\frac{1}{3} \times 4$
 $\frac{3}{4} \times 9$ $\frac{7}{6} \times 15$ $3\frac{7}{9} \times 10$ $6\frac{1}{2} \times 80$ $21\frac{4}{5} \times 6$
 $\frac{5}{6} \times 5$ $\frac{3}{4} \times 30$ $4\frac{5}{6} \times 15$ $4\frac{1}{4} \times 75$ $18\frac{1}{7} \times 8$

3. Multiplicar as fracções abaixo de a com as de b; b com c; c com d etc. ex.: $\frac{a}{3} \times \frac{b}{5}$, $\frac{b}{2} \times \frac{c}{12}$

a	b	c	d	e	f	g	h
$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{7}{13}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{11}{24}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{9}{11}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{5}{6}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{3}$

4. Multiplicar as fracções de numero 3a por $6\frac{1}{2}$, $3\frac{2}{5}$, $6\frac{3}{4}$, $8\frac{1}{3}$, $9\frac{7}{10}$, $4\frac{2}{6}$, $8\frac{5}{7}$, $2\frac{5}{12}$.

Divisão

1. Para dividir fracções que têm o mesmo denominador, divide-se os numeradores, suprimindo os denominadores.

Ex.: $\frac{3}{5} : \frac{2}{5} = 3 : 2 = 1\frac{1}{2}$

Si as fracções tiverem denominadores diferentes, é bastante multiplicar a primeira fracção pela segunda fracção invertida.

Ex.: $\frac{3}{5} : \frac{2}{8} = \frac{3 \times 3}{5 \times 2} = \frac{9}{10}$

2. Para dividir uma fracção por um inteiro, divide-se o numerador pelo numero inteiro e conserva-se o denominador.

Ex.: $\frac{8}{11} : 4 = \frac{8 : 4}{11} = \frac{2}{11}$

Si o numerador não for divisivel, sem deixar resto, multiplica-se o denominador pelo numero inteiro e conserva-se o numerador.

Ex.: $\frac{7}{11} : 4 = \frac{7}{11 \times 4} = \frac{7}{44}$

3. Para dividir um número inteiro por uma fracção, multiplica-se o número inteiro pela fracção invertida.

$$\text{Ex.: } 5 : \frac{2}{3} = \frac{5 \times 3}{2} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

4. Para dividir números mixtos, é bastante reduzir-os a fracções impróprias e multiplicar a primeira fracção pela segunda fracção invertida.

$$\text{Ex.: } 2\frac{1}{3} : 4\frac{1}{2} = \frac{7 \times 2}{3 \times 9} = \frac{14}{27}$$

1. a) $\frac{4}{5} : 2$ b) $\frac{9}{16} : 3$ c) $1\frac{1}{3} : 2$ d) $9\frac{3}{7} : 3$ e) $3\frac{1}{2} : 2$
 $\frac{3}{10} : 3$ $\frac{24}{25} : 8$ $2\frac{1}{2} : 5$ $15\frac{6}{8} : 5$ $8\frac{1}{4} : 3$
 $\frac{8}{9} : 2$ $\frac{49}{53} : 7$ $1\frac{1}{2} : 4$ $16\frac{4}{5} : 2$ $9\frac{5}{7} : 4$
 $\frac{6}{7} : 2$ $\frac{48}{53} : 12$ $3\frac{1}{8} : 5$ $24\frac{9}{10} : 3$ $6\frac{1}{4} : 5$
 $12\frac{1}{13} : 4$ $80\frac{1}{91} : 16$ $3\frac{2}{5} : 6$ $18\frac{12}{13} : 6$ $13\frac{1}{11} : 6$

2. a) $4\frac{2}{3}$, $5\frac{5}{6}$, $11\frac{2}{3}$, $15\frac{2}{4}$, $65\frac{4}{5}$, $34\frac{2}{9}$, $81\frac{9}{10}$ divide por 7.
 b) $6\frac{2}{5}$, $3\frac{2}{7}$, $12\frac{4}{9}$, $18\frac{2}{3}$, $58\frac{2}{15}$, $46\frac{6}{11}$, $74\frac{6}{25}$ divide por 8.
 c) $4\frac{1}{2}$, $5\frac{2}{5}$, $15\frac{3}{4}$, $34\frac{7}{8}$, $35\frac{13}{25}$, $50\frac{11}{14}$, $60\frac{3}{10}$ divide por 9.

3. a) $3\frac{1}{3} : 3$ b) $5\frac{1}{2} : 2$ c) $7\frac{1}{2} : 4$ d) $6\frac{1}{3} : 5$
 $9\frac{3}{4} : 2$ $33\frac{1}{6} : 6$ $30\frac{1}{4} : 7$ $50\frac{1}{5} : 6$
 $22\frac{1}{4} : 7$ $2\frac{1}{2} : 9$ $25\frac{1}{4} : 12$ $4\frac{1}{5} : 8$
 $65\frac{1}{2} : 15$ $87\frac{2}{3} : 17$ $100\frac{1}{5} : 14$ $75\frac{1}{2} : 24$
 $24\frac{5}{10} : 7$ $74\frac{5}{5} : 8$ $56\frac{1}{5} : 10$ $81\frac{2}{5} : 32$

4. a) $\frac{1}{4}$ em $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ em $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{3}$ em $\frac{2}{8}$
 $\frac{1}{3}$ " $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{5}$ " $\frac{1}{8}$ $\frac{3}{4}$ " $\frac{3}{5}$
 $\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{10}$ " $\frac{1}{5}$ $\frac{4}{5}$ " $\frac{5}{8}$
 $\frac{1}{3}$ " $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{7}$ " $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ " $\frac{4}{5}$
 $\frac{5}{6}$ " $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{8}$ " $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{6}$ " $\frac{1}{7}$

5. a) $1\frac{1}{2}$ em $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ em 8 c) $1\frac{2}{3}$ em $8\frac{1}{3}$
 $1\frac{1}{4}$ " $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{4}$ " 9 $1\frac{3}{4}$ " $12\frac{1}{4}$
 $3\frac{1}{3}$ " $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{4}$ " 5 $3\frac{1}{5}$ " $2\frac{2}{5}$
 $6\frac{1}{2}$ " $\frac{1}{3}$ $\frac{5}{12}$ " 8 $1\frac{1}{3}$ " $5\frac{2}{3}$
 $2\frac{4}{5}$ " $\frac{1}{5}$ $\frac{5}{9}$ " 10 $2\frac{1}{3}$ " $8\frac{4}{9}$
 $4\frac{1}{5}$ " $\frac{2}{5}$ $2\frac{1}{2}$ " 9 $3\frac{1}{4}$ " $7\frac{1}{2}$
 $12\frac{1}{3}$ " $\frac{5}{4}$ $3\frac{3}{4}$ " 100 $1\frac{1}{6}$ " $3\frac{2}{5}$
 $6\frac{1}{4}$ " $\frac{2}{5}$ $12\frac{1}{2}$ " 100 $1\frac{2}{3}$ " $2\frac{5}{6}$

IX. Fracções decimais e ordinarias

1. Para converter uma fracção decimal em fracção ordinaria tomam-se para numerador os algarismos decimais e para denominador a unidade seguida de tantos zeros quantos algarismos decimais ha. Em seguida, fazem-se as simplificações possíveis.

Ex.: $0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ Teriamos do mesmo modo:

$$4,35 = 4\frac{35}{100} \text{ ou } 4\frac{7}{20}$$

2. Para converter uma fracção ordinaria em fracção decimal, divide-se o numerador pelo denominador.

Ex.: $\frac{3}{4} = 3 : 4 = 3,00 : 4 = 0,75$

Si ficar resto, continua-se a divisão até obter o número de casas decimais desejadas.

Ex.: $\frac{5}{7} = 5 : 7 = 5,0 : 7 = 0,7142\dots$

- Escrever sob a forma de fracções ordinarias: 0,7, 0,35, 0,427, 0,07.
- Escrever sob a forma de fracções ordinarias: 5,2, 3,7, 9,18, 6,04, 4,37.
- Escrever como fracções decimais: $\frac{3}{10}$, $\frac{27}{100}$, $\frac{19}{1000}$, $\frac{7}{100}$.
- Converter em fracções decimais: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$.
- Simplificar as fracções seguintes: $\frac{8}{12}$, $\frac{13}{24}$, $\frac{10}{30}$, $\frac{48}{72}$, $\frac{45}{60}$; 0,700, 0,4000, 0,4800.
- Ler como fracções ordinarias: $7 : 9 = \frac{7}{9}$; $8 : 12$; $15 : 27$; $50 : 100$.

7. 825 m : 4 8. 13 km : 8 9. 1 m² : 8 10. 1 kg : 3 11. 4 hl : 7
 789 m : 2 24 km : 32 3 m² : 16 5 kg : 9 8 hl : 11
 244 m : 8 15 km : 25 4 m² : 25 7 kg : 6 5 hl : 15
 376 m : 5 13 km : 36 9 m² : 64 8 kg : 12 9 hl : 21

12. Reduzir as fracções ordinarias a fracções decimais:
 $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{7}{10}, \frac{9}{20}, \frac{5}{8}, \frac{7}{10}, \frac{7}{20}, \frac{9}{32}$.
13. Calcular até 3 casas decimais: $\frac{1}{2}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \frac{2}{3}, \frac{7}{9}, \frac{3}{11}, \frac{5}{10}, \frac{7}{12}, \frac{8}{15}$.
14. Escrever como fracções ordinarias e simplificar-as:
 0,5, 0,25, 0,75, 0,8, 0,16, 0,84, 0,750, 0,125, 0,250, 0,625.
15. Qual o erro cometido, collocando $\frac{49}{100} = \frac{1}{2}, \frac{4}{9} = \frac{4}{10}, \frac{12}{25} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}, \frac{44}{60} = \frac{45}{60} = \frac{3}{4}, \frac{19}{10} = 2, \frac{98}{100} = 1$?
- 16 a. Abreviar os seguintes valores: 5\$235; 7\$382; 8\$402; 0\$9864; 1\$954; 7\$005; 3\$015; 4\$090; 7\$6908; 15\$765; 23\$010; 99\$987; 999\$9991

- 16 b. Reduzir a 3 casas decimais: 0.4756, 0.7854, 0.00234, 2.7545, 1.30958.
 Si o algarismo cortado fór 5 ou mais de 5 acrescenta-se uma unidade á ultima casa conservada. Ex.: 5\$235 = 5\$200
 7\$382 = 7\$400

17. Reduzir a fracções decimais para verificar a fracção de maior valor:
 $\frac{1}{2} \text{ c } \frac{3}{8}, \frac{5}{8} \text{ c } \frac{9}{10}, \frac{5}{7} \text{ c } \frac{2}{3}, \frac{7}{100} \text{ c } \frac{7}{20}, \frac{3}{4} \text{ c } 0,65$
 $\frac{2}{3} \text{ c } \frac{4}{5}, \frac{9}{10} \text{ c } \frac{11}{20}, \frac{5}{6} \text{ c } \frac{7}{8}, \frac{21}{25} \text{ c } \frac{6}{11}, \frac{8}{9} \text{ c } 0,79$
 $\frac{4}{5} \text{ c } \frac{7}{8}, \frac{7}{8} \text{ c } \frac{91}{100}, \frac{7}{10} \text{ c } \frac{7}{20}, \frac{3}{4} \text{ c } \frac{21}{36}, \frac{5}{7} \text{ c } 0,730$

Reduzir as fracções ordinarias a fracções decimais, e effectuar: (3 casas decimais).

18. $4,50 + 3^{\frac{4}{5}}$ 19. $4 \text{ kg } 300 + 1^{\frac{3}{4}} \text{ kg}$ 20. $2 \text{ m } 20 + \frac{2}{3} \text{ m}$ 21. $\frac{3}{4} + 0,45$
 $7,25 + 9^{\frac{1}{8}}$ $12 \text{ kg } 550 + 3^{\frac{2}{3}} \text{ kg}$ $10 \text{ m } 35 + \frac{2}{5} \text{ m}$ $\frac{9}{10} + 0,27$
 $15,08 + 3^{\frac{2}{3}}$ $30 \text{ kg } 640 + 4^{\frac{1}{5}} \text{ kg}$ $25 \text{ m } 07 + \frac{4}{5} \text{ m}$ $\frac{4}{7} + 3,9$
 $0,15 + 1^{\frac{7}{8}}$ $0 \text{ kg } 010 + \frac{2}{5} \text{ kg}$ $0 \text{ m } 09 + 1^{\frac{1}{8}} \text{ m}$ $\frac{1}{2} + 0,1$
22. $8 \text{ km} - \frac{3}{4} \text{ km}$ 23. $6 \text{ hl } 5 - 1^{\frac{3}{4}} \text{ hl}$ 24. $1 \text{ m } 25 - \frac{3}{4} \text{ m}$
 $2 \text{ km} - \frac{4}{5} \text{ km}$ $2 \text{ hl } 75 - 5^{\frac{1}{2}} \text{ hl}$ $2 \text{ m } 75 - \frac{2}{5} \text{ m}$
 $10 \text{ km} - \frac{1}{3} \text{ km}$ $1 \text{ hl} - \frac{3}{4} \text{ litro}$ $3 \text{ kg } 120 - 2^{\frac{1}{10}} \text{ kg}$
 $1 \text{ km} - \frac{1}{8} \text{ km}$ $0 \text{ hl } 125 - 3^{\frac{1}{5}}$ $0 \text{ kg } 050 - \frac{1}{20} \text{ kg}$
25. $3^{\frac{1}{2}} \times 48500$ 26. $2^{\frac{1}{5}} \times 88900$ 27. $5 \text{ m } 30 \times \frac{3}{4}$
 $6^{\frac{3}{4}} \times 98200$ $7^{\frac{1}{2}} \times 108200$ $8 \text{ m } 75 \times \frac{2}{5}$
 $10^{\frac{1}{2}} \times 08500$ $8^{\frac{2}{8}} \times 128000$ $1 \text{ m } 25 \times \frac{1}{10}$
 $\frac{3}{4} \times 18200$ $\frac{1}{5} \times 08100$ $0 \text{ m } 15 \times \frac{2}{3}$

28. $\frac{1}{2} \text{ m em } 5 \text{ m } 50$ 29. $3^{\frac{1}{2}} \text{ cm em } 15 \text{ cm } 7$ 30. $315 \text{ cm } 25^{\frac{1}{2}}$
 $\frac{1}{4} \text{ m em } 6 \text{ m } 75$ $1^{\frac{3}{4}} \text{ m em } 95 \text{ cm } 5$ $112 \text{ cm } 30^{\frac{3}{4}}$
 $\frac{3}{4} \text{ m em } 7 \text{ m } 50$ $\frac{1}{5} \text{ cm em } 5 \text{ cm } 8$ $011 \text{ cm } 1^{\frac{1}{2}}$
 $\frac{1}{5} \text{ m em } 8 \text{ m } 60$ $\frac{1}{10} \text{ cm em } 1 \text{ cm } 1$ $013 \text{ em } 20^{\frac{1}{2}}$

31. $\frac{4}{5} \text{ kg} + 0 \text{ kg } 500 + \frac{2}{5} \text{ kg} + 0 \text{ kg } 100 + \frac{3}{8} \text{ kg} + 1 \text{ kg } 200$
 $+ 2^{\frac{3}{4}} \text{ kg}$.
32. $7 \text{ m } 85 + \frac{4}{5} \text{ m} + 10 \text{ m } 50 + \frac{1}{2} \text{ m} + \frac{3}{4} \text{ m} + 0 \text{ m } 07 +$
 $\frac{9}{10} \text{ m} + 0 \text{ m } 7$.
33. De 10 kg diminuir successivamente: $\frac{3}{4} \text{ kg}, \frac{1}{32} \text{ kg}, 0 \text{ kg } 7,$
 $2 \text{ kg } 350$.
34. Reduzir a cm e sommar:
 $\frac{3}{4} \text{ m} + 9 \text{ mm} + 1 \text{ m } 70 + 5^{\frac{1}{2}} \text{ cm} + 6 \text{ mm} + \frac{1}{2} \text{ m}$
35. Reduzir a m² e sommar:
 $3 \text{ ha } 75 + \frac{3}{4} \text{ ha} + 250 \text{ m}^2, \quad 5 \text{ m}^2 + 90^{\frac{1}{2}} \text{ m}^2 + 0 \text{ ha } 2000$
36. Fazer as contas da pagina 60, numero 17—19, empregando fracções decimais.
37. $\frac{3}{4} + \frac{2}{3} - \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} : \frac{1}{5}$ 38. $4^{\frac{1}{2}} + 7^{\frac{3}{4}} - 3^{\frac{2}{3}} \times 5^{\frac{3}{8}} : 1^{\frac{5}{7}}$
 $\frac{7}{8} + \frac{3}{5} - \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} : \frac{2}{3}$ $9^{\frac{5}{6}} + 2^{\frac{2}{3}} - 5^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{3}{4}} : 1^{\frac{1}{3}}$
 $\frac{9}{10} + \frac{1}{5} - \frac{2}{7} \times \frac{1}{4} : \frac{1}{2}$ $9^{\frac{4}{5}} + \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \times 7^{\frac{1}{5}} : \frac{1}{12}$
 $\frac{8}{9} + \frac{2}{5} - \frac{4}{5} \times \frac{2}{7} : \frac{5}{6}$ $10^{\frac{3}{8}} + 1^{\frac{5}{8}} - 2^{\frac{3}{4}} \times \frac{1}{6} : 2^{\frac{1}{9}}$
39. $3^{\frac{3}{8}} - 2,7 - \frac{2}{5} \times 0,25 : \frac{1}{4}$ 40. $985 \text{ kg } 875 - 326^{\frac{7}{8}} \text{ kg}$
 $1,99 - \frac{4}{5} - 0,07 \times 3^{\frac{4}{5}} : \frac{1}{2}$ $536 \text{ kg } 7 - 428^{\frac{3}{4}} \text{ kg}$
 $\frac{7}{8} - \frac{5}{9} - 0,005 \times 0,7 : 0,25$ $587^{\frac{3}{4}} \text{ m} - 273 \text{ m } 75$
 $8 - \frac{7}{8} - 0,1 \times \frac{2}{4} : 7^{\frac{3}{10}}$ $700^{\frac{1}{8}} \text{ m} - 583 \text{ m } 87$

Regra de tres simples directa

Oralmente

1. Deducção da unidade para a multiplicidade

- 1 par de tamancos custa 2\$500. Calcular o preço de 3, 5, 6, 9, 10 pares.
- 1 kg de assucar custa 1\$300. Quanto custam 4, 8, 2, 5 kg?
- $\frac{1}{2} \text{ m}$ de seda custou 4\$500. Calcular o preço de 3, 6, $1^{\frac{1}{2}}$, 8 m.
- Meu primo Getulio está empregado e ganha mensalmente 350\$000. Quanto ganha em 3, 5, 7 mezes? em $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$ annos?

5. Por 200 reis comprase 1 caixa de phosphoros. Comprar 5, 7, 9, 10 caixas.
6. 100 g de pimenta custam 600 reis, quanto custam 300 g, 600 g, $\frac{1}{2}$ kg, 1 kg?
7. 1 kg de batatas custa 400 réis. Calcular o preço de 5, 10, 20 kg, 1 sacco.
8. Um operario ganha em 1 semana 39\$000. Quanto em 3, 6, 8 semanas?
9. Uma familia paga mensalmente 70\$000 de aluguel. Quanto em 3 mezes, 8 mezes, $\frac{1}{2}$ anno, $1\frac{1}{2}$ anno, desde 1.º de Fevereiro até 1.º de Novembro do mesmo anno, desde 1.º de Junho de 1935 até 1.º de Abril de 1936, desde 15 de Outubro de 1935 até 15 de Maio de 1936?
10. Um botão de madreperola custa 400 réis. Calcular o preço de 5, 7, 10 botões, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ duzias.
11. 1 pão pesa $1\frac{3}{4}$ kg. Quanto pesam 4, 6, 2 pães?

2. Dedução da multiplicidade para a unidade

1. Um sacco de feijão de 60 kg custa 24\$000. Quanto custa 1 kg?
2. Uma familia paga annualmente 720\$000 de aluguel. Quanto por mez, por semestre, por trimestre?
3. Em cinco viagens um carroceiro levou 125 saccos. Qual é a media que levava em uma viagem?
4. Um jornaleiro recebe por semana 45\$000. Quanto por dia?
5. Um cavallo come em uma semana $17\frac{1}{2}$ kg de milho. Quanto por dia?
6. 6 livros Terceira Arithmetica custam 18\$000. Quanto custa um exemplar?
7. Um engenho de arroz descasca em 12 horas 100 saccos de arroz. Quanto por hora?
8. Em 20 minutos um homem encheu com uma bomba um tanque com a capacidade de 180 litros. Quantos litros deu a bomba em 1 minuto?

3. Dedução da multiplicidade para a multiplicidade

1. 2m de fazenda custam 5\$000

4m	..	..	..	Ex.:
8m	..	..	..	2m — 5\$000
10m	..	..	..	1m — 5\$: 2
20m	..	..	..	4m — 5\$: 2 \times 4
6m	..	..	..	5×4
				2 = 10\$000
2. 2 litros custam 1\$200

6	..	..
10	..	..
4	..	..
14	..	..
20	..	..
3. Um jornaleiro ganha em 6 dias 42\$000. Quanto em 18, 30, 42, 60 dias?
4. 15 operarios ganham 75\$000. Quanto ganham 3, 5, 30 operarios?
5. 20 operarios fazem 35 metros de uma obra. Quantos metros fazem 10, 40, 60, 100 operarios?
6. Em 3 dias comemos 2 pães. Quantos pães em 6, 12, 30, 15, 18 dias?
7. 25 kg de batatas custam 6\$500. Calcular o preço de 50 kg, 100 kg, 150 kg.
8. Uma arroba de fumo custa 52\$500. Quanto custam 30 kg, 60 kg, 90 kg?
9. Uma duzia de cadernos custa 4\$800. Quanto custam 2, 4, 6 cadernos?
10. 6 laranjas de umbigos custam \$500. Quanto custam 12, 3, 18, 24, 30 laranjas de umbigos?

1. Regra de tres simples directa Por escripto

a. Problemas sobre numeros inteiros

Ex.: () nosso vizinho comprou uma peça de brim de 25 m e pagou 60\$000.

Meu pae comprou desta peça 13m. Quanto pagará?

$$\begin{array}{l} a) 25 \text{ m} \quad 60.000 \\ 13 \text{ m} \quad x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b) 25 \text{ m} \text{ --- } 60.000 \\ 1 \text{ m} \text{ --- } 60.000 : 25 \\ 13 \text{ m} \text{ --- } 60.000 : 25 \times 13 \end{array} \quad \begin{array}{l} c) 60.00 \times 13 \text{ --- } 31.200 \\ 25 \end{array}$$

Resposta: 13 m custam 31\$200.

(Simplificar, si fôr possível!)

- 1 sacco de feijão custa 25\$000. Calcular o preço de 12 kg, 20 kg, 40 kg.
- Calcular o preço de 8 kg, 15 kg, 10 kg, 35 kg, 45 kg de batatas, custando o sacco 12\$500.
- Paga-se annualmente 780\$000 de aluguel. Francisco alugou uma casa no dia 1.º de Maio de 1935 e desoccupou-a em 1.º de Novembro de 1936. Quanto gastou em aluguel?
- Um fabricante empregou na semana passada 35 jornaleiros e pagou-lhes 1:575\$000 de salario. Esta semana trabalha só com 28 jornaleiros.
- 100 kg custam 35\$000. Quanto custam 9 kg?
100 kg " 42\$500. " " 15 kg?
100 kg " 85\$000. " " 65 kg?
100 kg " 245\$000. " " 22 kg?
- 50 kg custam 15\$500. Quanto custam 12 kg?
50 kg " 35\$800. " " 42 kg?
50 kg " 55\$000. " " 70 kg?
50 kg " 10\$000. " " 135 kg?
- Um colono vende milho. O negociante lhe offerece 8\$500 pelo sacco de 60 kg. Na carroça elle traz 1 sacco com 56 kg, 1 sacco com 63 kg, 1 sacco com 49 kg, 1 sacco com 52 kg, 1 sacco com 56 kg. Quanto recebe o colono?
- 3 familias compraram uma lata de mel de 26 kg por 31\$200, a primeira familia fica com 15 kg, a segunda com 7 kg, a terceira com o resto. Quanto paga cada familia?
- Por 35\$000 compram-se 10 kg de café, quantos kg compram-se por 120\$000?

10. No mez de Janeiro um pedreiro trabalhou 25 dias e ganhou 450\$000. No mez de Fevereiro trabalha 21 dias, no mez de Março 24 dias e no mez de Abril só 17 dias. Quanto ganhará nestes tres mezes?
11. Um automovel percorreu 125 km em 95 minutos. Quantos minutos precisará para percorrer 285 km?
12. Um terreno de 2450 m² custa 2:430\$000. Quanto paga-se por um terreno da mesma qualidade que tem uma superficie de 1 ha 2350?
13. Um estrangeiro recebeu por 14 dollares 226\$200 e por 230 marcos 1:242\$000 e por 15 libras esterlinas 975\$000. Quanto receberá por 250 dollares, 135 marcos e 22 libras esterlinas, sendo o cambio o mesmo?
14. Um colono vendeu 78 kg de banha por 179\$400. O seu visinho vende 45 kg.
15. O milheiro de tijolos custa 85\$000, o milheiro de telhas 230\$000. Precisamos 5800 tijolos e 850 telhas.
16. O preço por 1 arroba de fumo é de 37\$500. Quantos kg precisa vender um agricultor para receber 500\$000?

b. Problemas sobre fracções ordinarias

$2\frac{3}{4}$ m de fazenda custam 8\$800. Quanto custam $5\frac{1}{2}$ m?

$$\begin{array}{l} a) 2\frac{3}{4} \text{ m} \text{ --- } 8\$800 \\ 5\frac{1}{2} \text{ m} \text{ --- } X \end{array} \quad \begin{array}{l} b) 2\frac{3}{4} \text{ m } 8\$800 \\ 1 \text{ m} \text{ --- } 8\$800 : 2\frac{3}{4} \\ 5\frac{1}{2} \text{ m} \text{ --- } 8\$800 : 2\frac{3}{4} \times 5\frac{1}{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} c) 11\frac{1}{4} \text{ m} \text{ --- } 8,800 \\ 1\frac{1}{4} \text{ m} \text{ --- } 8,800 : 11 \\ 1 \text{ m} \text{ --- } 8,800 : 11 \times 4 \\ 1\frac{1}{2} \text{ m} \text{ --- } 8,800 : 11 \times 4 : 2 \\ 11\frac{1}{2} \text{ m} \text{ --- } 8,800 : 11 \times 4 : 2 \times 11 \end{array}$$

$$\text{Traço fraccional: } \frac{8,800 \times 4 \times 11}{11 \times 2} = 17,600$$

Resposta: $5\frac{1}{2}$ m custam 17\$600.

1. Por $5\frac{1}{2}$ duzias de ovos pagou-se 6\$600. Quanto receber-se-á por 10 duzias?

2. Que distancia percorre uma locomotiva em $5\frac{1}{2}$ h. Lendo em $\frac{1}{2}$ h 12 km 500?
3. 3 torneiras enchem um tanque em $6\frac{1}{2}$ h. Em quantas horas o encherão 2 torneiras?
4. $3\frac{1}{2}$ kg custam 10\$500. Quanto custam $\frac{1}{4}$ kg ?
 $3\frac{3}{4}$ kg " 9\$500. " " 10 kg ?
 $10\frac{3}{5}$ kg " 125\$800. " " $1\frac{1}{2}$ kg ?
 $7\frac{1}{10}$ kg " 90\$200. " " $1\frac{3}{4}$ kg ?
 $\frac{4}{5}$ kg " 3\$600. " " $2\frac{1}{2}$ kg ?
5. $3\frac{1}{2}$ m custam 10\$000. Quanto custam $4\frac{1}{2}$ m ?
 $7\frac{3}{4}$ m " 16\$600. " " $2\frac{1}{2}$ m ?
 $2\frac{9}{10}$ m " 20\$800. " " $4\frac{1}{2}$ m ?
 $\frac{3}{4}$ m " 1\$500. " " $\frac{2}{5}$ m ?
 $15\frac{1}{2}$ m " 125\$000. " " $7\frac{3}{4}$ m ?

c. Problemas sobre fracções decimais

Uma vara de 3 m 25 de altura projecta uma sombra de 4 m 35. Que altura terá uma arvore, cuja sombra ao mesmo tempo é de 18 m 65?

$$a) \begin{array}{r} 4 \text{ m } 35 \text{ --- } 3 \text{ m } 25 \\ 18 \text{ m } 65 \text{ --- } X \end{array}$$

$$b) \begin{array}{r} 4,35 \text{ --- } 3,25 \\ 1 \text{ --- } 3,25 : 4,35 \\ 18,65 \text{ --- } 3,25 \times 4,35 \times 18,65 \end{array}$$

Traço fraccional: $\frac{3,25 \times 18,65}{4,35} = 13,93$

Resposta: A altura da arvore é de 13 m 93.

- 4 m 60 de fita custaram 2\$300. Quanto custarão 7 m?
- Por 20 m 35 pagaram-se 40\$700. Quanto pagará quem compra 19 m 75?
- 3 queijos pesaram 14 kg 250 e custaram 57\$000. Quanto custará 1 queijo que pesa 4 kg 700?
- Jorge comprou 2 m 30 de fazenda para uma camisa e pagou 5\$750. Quanto gastará Moacyr comprando 2 m 50 da mesma fazenda?
- Para fazer certo tapume precisam-se de 774 taboas, tendo cada taboa 4 m 2 de comprimento. Quantas taboas serão precisas sendo o comprimento 4 m 5?

- Um porco vivo pesa 118 kg 800, morto deu 29 kg 700 de banha. Quantos kg de banha dará um porco nas mesmas condições, tendo vivo um peso de 178 kg 200?
- 5 kg 200 de café pesaram, depois de torrados, 4 kg 420. Quantos kg pesarão 7 kg 600 depois de torrados?
- No dia 16 de Julho Jacintho matou um boi de 5 annos cujo couro pesou 80 kg 500 e importou em 96\$600. No dia 20 de Agosto matou uma vacca de 3 annos e 9 mezes. Em quanto importará o couro desta que pesou 60 kg 500, alcançando o mesmo preço por kg?
- 5 peças de cambraia branca custaram 2:107\$500. Celestino comprou 7 m 50 desta fazenda. Quanto pagou, sabendo-se que cada peça tinha 42 m 15?
- Com 32 kg 500 de ingredientes (10 de sebo, 6 kg de breu, 2 kg 500 de soda caustica, 14 litros de agua) fabricam-se 30 kg de sabão. Quantos kg de sabão se fabricarão com 48 kg 750 de ingredientes?
- Ao longo de uma estrada estão plantadas 3 901 arvores, distante uma da outra 3 m 15. Quantas arvores haveria, si a distancia entre ellas fosse de 4 m 15?
- Carmen recebeu de sua mãe 67\$200 para comprar 8 m 40 de merinó preto. Teve a infelicidade de perder duas notas de 5\$000 no caminho. Quantos metros pode comprar com o resto do dinheiro?
- Uma vara de 3 m 25 de altura projecta uma sombra de 4 m 25. Que altura terá uma arvore, cuja sombra, ao mesmo tempo, é de 21 m 25?

2. Regra de tres simples inversa

10 operarios terminam uma obra em 45 dias. Em quantos dias terminarão 12 operarios a mesma obra?

$$a) \begin{array}{r} 10 \text{ operarios --- } 45 \text{ dias} \\ 12 \text{ " --- } x \text{ "} \\ \hline b) \begin{array}{r} 10 \text{ --- } 45 \text{ dias} \\ 1 \text{ --- } 45 \text{ " } \times 10 \\ 12 \text{ --- } 45 \text{ " } \times 10 : 12 \end{array} \end{array}$$

Traço fraccional: $\frac{45 \times 10}{12} = 37\frac{1}{2}$ dias

Resposta: 12 operarios terminam a obra em $37\frac{1}{2}$ dias.

1. 6 pedreiros cobrem o telhado duma fabrica em 3 dias. Em quantos dias o cobrirão 4 pedreiros?
2. 1 official, trabalhando 8 horas por dia, termina um serviço em 15 dias. Quantas horas tem de trabalhar diariamente, para terminar o mesmo serviço em 12 dias?
3. 5 pedreiros apromptam um muro em 12 dias, trabalhando 10 horas por dia. Em que tempo estaria prompto o muro, si elles trabalhassem 12 horas por dia?
4. Tres pessoas consomem uma provisão de farinha em 75 dias. Quantos dias daria a mesma provisão para 25 pessoas?
5. Para cobrir uma cosinha precisam-se de 450 mosaicos de 256 cm². Quantos mosaicos de 400 cm² serão necessarios?
6. Para cobrir um telhado precisam-se de 480 telhas de zinco de 1 m 70 de comprimento. Quantas de 2 m (1 m 85, 1 m 60) serão necessarias?
7. Uma guarnição de 25000 homens tem provisão para 210 dias. Quanto tempo durará a provisão, si
 - a) vierem mais 3000 homens,
 - b) forem retirados 2500 homens?
8. Duas pessoas dispõem de igual importancia. A primeira gasta de 3\$500 diarios, e o seu dinheiro dá para 36 dias. Quantos dias dará o dinheiro da segunda pessoa, si ella gastar diariamente 6\$000?
9. Uma pipa de vinho deve fornecer 12 pequenos barris de 40 litros. Existem só barris de 30 litros. Quantos são necessarios?
10. Uma mulher precisa para um vestido de 5 m 50 de fazenda de 0 m 60 de largura. Quantos m precisa ella de uma fazenda com 0 m 80 de largura?

3. Regra de tres composta

25 operarios ganharam em 7 dias, trabalhando 8 horas por dia, 1:750\$000. Quanto ganharão 16 operarios em 9 dias, trabalhando 10 horas por dia?

$$\begin{array}{l} \text{a) } 25 \text{ operarios} \quad 7 \text{ dias} \quad 8 \text{ horas} \quad 1:750\$000 \\ \quad 16 \quad \text{"} \quad 9 \quad \text{"} \quad 10 \quad \text{"} \quad \quad \quad \times \\ \text{b) } 25 \text{ operarios} \quad \text{---} \quad 1:750\$000 \\ \quad 1 \quad \text{"} \quad \text{---} \quad 1:750\$000 : 25 \\ \quad 16 \quad \text{"} \quad \text{---} \quad 1:750\$000 : 25 \times 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{c) } 7 \text{ dias} \quad \text{---} \quad 1:750\$000 \\ \quad 1 \quad \text{"} \quad \text{---} \quad 1:750\$000 : 7 \\ \quad 9 \quad \text{"} \quad \text{---} \quad 1:750\$000 : 7 \times 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{d) } 8 \text{ horas} \quad \text{---} \quad 1:750\$000 \\ \quad 1 \quad \text{"} \quad \text{---} \quad 1:750\$000 : 8 \\ \quad 10 \quad \text{"} \quad \text{---} \quad 1:750\$000 : 8 \times 10 \end{array}$$

$$\text{Traço fraccional: } \frac{1:750,000 \times 16 \times 9 \times 10}{25 \times 7 \times 8} = 1:800,000$$

Resposta: 16 operarios ganham em 9 dias, trabalhando 10 horas por dia, 1:800\$000.

1. No mez de Agosto trabalharam numa estrada 35 operarios. Elles trabalharam 8 horas por dia durante 24 dias e concluíram 4 km 750 de comprimento e 8 m 50 de largura. No mez de Setembro quer-se concluir uma estrada de 5 km 500 de comprimento e de 10 m 50 de largura. Quantos operarios serão precisos, trabalhando neste mez 26 dias e 9 horas por dia?
2. 12 obreiros em 8 dias, trabalhando 6 horas por dia, fizeram um fosso com 480 m de comprimento, 2 m de largura e 3 m de profundidade. Em quantos dias 24 obreiros trabalhando 10 horas por dia farão um outro fosso com 500 metros de comprimento, 3 m de largura e 4 m de profundidade?
3. Com 312 kg 5 de fio fez-se uma tela de 1200 m de comprimento e de 3 m 75 de largura. Qual será o comprimento duma tela de 2 m 10 de largura, fabricada com 182 kg de fio?
4. Para forrar uma sala com 18 m de comprimento, 5 m de largura e 4 m de altura, são precisos 372 m de papel. Quantos metros serão precisos para forrar uma sala da mesma largura da primeira, mas com 5 m mais de comprimento e 1 m 25 mais de altura?
5. 4 lavradores, trabalhando 7 horas por dia, semearam em 7 dias 95 ares. Que tempo levarão 5 lavradores, trabalhando 8½ horas por dia, para semear 20000 m²?

6. 10 homens, em 60 dias de 12 horas, cavaram um poço de 2 m de diâmetro e 24 m de fundo. Quantos operários teriam feito o mesmo trabalho em 48 dias de 10 horas?
7. Um canal, que tem a largura de 8 m e uma profundidade de $2\frac{1}{2}$ m foi terminado em 96 dias por 600 obreiros. Quantos obreiros terminarão um canal de $7\frac{1}{2}$ m de largura e $2\frac{1}{2}$ m de profundidade, em 75 dias?
8. Para fazer 7 ternos, são necessários 19 m 60 de panno de 0 m 85 de largura. Quantos metros se precisa para 19 ternos iguaes de um panno de 0 m 95 de largura?
9. Numa horta podem-se fazer 44 canteiros de 15 m de comprimento e 0 m 80 de largura. Quantos canteiros podem-se fazer, tendo elles um comprimento de 8 m e uma largura de 0 m 75?
10. Para assoalhar uma sala precisam-se de 24 taboas de 5 m 50 de comprimento e 0 m 12 de largura. Quantas taboas precisam-se de 4 m 50 de comprimento (3 m 75) e de 0 m 15 de largura (0 m 20)?

Loja "Cruzeiro do Sul"

Herval, ... de de

O(s) Sr.(s).....

		Deve	
20 m 50	chita franceza	28000	418000
15 m 75	setineta fantasia	38000	§
18 m 25	cassa fantasia	38600	§
5 m 40	cambrãia branca	58000	§
12 m 30	seda preta	248000	§
6 m 65	setim macau	148800	§
14 m 20	casimira pura lã	188000	§
11 m 09	merinó preto	108700	§
15 m	brim algodão	38600	§
Total :		-----	

Armazem "Carioca"

Curityba, ... de ... de

O Sr.....

		Deve	
Mercadorias	Unidade		
12 latas de fructas em conserva	38500	428000	
$10\frac{1}{2}$ kg ervilhas	18300	§	
$5\frac{1}{8}$ kg feijão preto	8600	§	
$7\frac{3}{4}$ kg tocinho	38800	§	
$2\frac{1}{5}$ kg herva mate	18200	§	
$8\frac{4}{5}$ kg café torrado	48200	§	
$3\frac{1}{4}$ kg assucar refinado	18300	§	
$4\frac{1}{8}$ kg manteiga	58000	§	
$6\frac{1}{2}$ kg queijo prata	38800	§	
Total :		-----	

União de Ferros

Santa Maria, ... de ... de

Illm^o Sr.....

		Deve	
6 cabides duzia a	548000	278000	
3 castiças decorados, dz	368000	§	
2 campainhas de metal, dz	1448000	§	
8 escovas para dentes, dz	188000	§	
4 kg gelatina, arroba	308000	§	
5 cadeiras leves, dz	968000	§	
4 fechaduras, dz	728000	§	
8 torneiras, dz	668000	§	
Total :		-----	

Companhia Constructora Paulista Ltd.

Sorocabana, ... de ... de

Nota para o Sr.....

$6\frac{1}{2}$ Sc. cimento	158500	§	
3 700 tijolos, o milheiro a	1408000	§	
5 dz. $\frac{3}{4}$ taboas, dz	268500	§	
250 ladrilhos, milheiro a	208000	§	
3 portas a	758000	§	
4 portas singelas a	328000	§	
6 janellas a	428000	§	
$30\frac{1}{2}$ kg ferragens a	18700	§	
15 dias de trabalho, mestre p. dia	208000	§	
1 official p. dia	128000	§	
2 serventes, a p. dia	88000	§	
Total :		-----	

Bazar "Farroupilha"

Porto Alegre, ... de ... de

Ilm^o Snr.

Factura N...		Deve	
Quant.	Artigo	Preço	Total
3	duzias de pratos a	42\$000	42\$000
7 ¹ / ₂	duzias pratos decorados a	24\$000	\$
5	bules a	30\$000	\$
4 ¹ / ₂	dz garfos a	36\$000	\$
5 ³ / ₄	dz colheres a	42\$000	\$
4 ¹ / ₄	dz facças a	7\$500	\$
8	copos, duzia	18\$000	\$
4 ¹ / ₂	dz chicaras, duzia	14\$000	\$
Total :			

Os precedentes modelos de facturas devem ser empregados repetidas vezes durante o anno, mudando-se a quantidade das mercadorias e os respectivos preços.

I. A Porcentagem

O Snr. Percilio mandou os seus tres peões apanhar laranjas, e prometeu dar-lhes 10 laranjas por cada cento que apanhassem.

O velho Juca apanhou 100 laranjas.
 Jacinto apanhou 300 laranjas.
 Felisberto apanhou 500 laranjas.
 Quantas laranjas recebeu cada um para o seu trabalho?
 Solução:

Felisberto apanhou $500 : 100 = 5$ centos.
 Jacinto apanhou $300 : 100 = 3$ centos.
 Juca apanhou $100 : 100 = 1$ cento.

Felisberto ganhou 5 vezes 10 = 50 laranjas.
 Jacinto ganhou 3 vezes 10 = 30 laranjas.
 Juca ganhou 1 vez 10 = 10 laranjas.

Nota: 10 por cento escreve-se abreviadamente: 10%.

Oralmente.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. | 2. |
| 10% de 100 m = | 2% de 300 laranjas = |
| 10% de 100 kg = | 4% de 500 ameixas = |
| 10% de 100 dz = | 6% de 700 pessegos = |
| 10% de 100 ha = | 8% de 900 peras = |
| 3. | 4. |
| 3% de 2000 habitantes = | 10% de 100\$ = |
| 5% de 4000 soldados = | 1% de 100\$ = |
| 7% de 6000 arvores = | 7% de 100\$ = |
| 9% de 8000 tijolos = | 2% de 100\$ = |
| 5. | 6. |
| 3% de 800\$ = | 2% de 1:000\$ = |
| 5% de 600\$ = | 4% de 3:000\$ = |
| 7% de 400\$ = | 8% de 7:000\$ = |
| 9% de 200\$ = | 6% de 5:000\$ = |

Um chacareiro plantou 1 cento de arvores. Destas cresceram só 50, as outras morreram.

Quantos % cresceram? Quantos % morreram?

Que parte das arvores cresceu? Que parte das arvores morreu?

Quanto valem 50% de um numero ou de uma cousa?

Oralmente.

- | | |
|--------------------------|----------------|
| 1. | 2. |
| 50% de 100\$ = | 50% de 1 dz = |
| 50% de 80\$ = | 50% de 1 m = |
| 50% de 60\$ = | 50% de 1 kg = |
| 50% de 20\$ = | 50% de 1 dia = |
| 3. | |
| 50% do povo brasileiro = | |
| 50% do meu trabalho = | |
| 50% do meu dinheiro = | |
| 50% de uma viagem = | |

Maria tinha 20\$; ella gastou a metade.

Augusto tambem tinha 20\$, mas elle gastou tudo.

Quantos % do seu dinheiro gastou Maria?

Quantos % do seu dinheiro gastou Augusto?

Oralmente.

1. No ultimo exame não faltou nenhum aluno na nossa aula. Quantos % estavam presentes?
2. Minha mãe deitou uma galinha. De 13 ovos sahiram 13 pintos. Quantos % descascaram?
3. Num hospital havia 37 doentes. Não morreu nenhum. Quantos % foram restabelecidos?
4. Para uma reunião foram convidadas 56 pessoas. Compareceram todas. De quantos % foi a assistencia?
5. Justino pagou 100 % da sua divida na importancia de 1:375\$400. Quanto ficou devendo?
6. Que parte de um numero ou de uma cousa vale 100 %?

Uma dona de casa gastou 25% de 1 kg de café. Que parte do kg ella gastou?

Solução:

$$\begin{aligned} 100\% &= 1 \text{ kg} \\ 1\% &= 1 : 100 = \frac{1}{100} \text{ do kg} \\ 25\% &= 1 : 100 \times 25 \\ &= \frac{1 \times 25}{100} = \frac{1}{4} \text{ de kg.} \end{aligned}$$

25% de um numero ou de uma cousa = $\frac{1}{4}$.

Oralmente.

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 25% de 100\$ = 25% de 80\$ = 25% de 60\$ = 25% de 20\$ = | <ol style="list-style-type: none"> 2. 25% de 1 dz = 25% de 1 m = 25% de 1 kg = 25% de 1 dia = |
| <ol style="list-style-type: none"> 3. 25% do povo brasileiro = 25% do meu trabalho = 25% do meu dinheiro = 25% de uma viagem = | |

Uma turma de operarios apromptou numa semana 10% de uma estrada. Que parte da estrada estava terminada?

Solução:

$$\begin{aligned} 100\% &= 1 \text{ estrada} \\ 1\% &= 1 : 100 = \frac{1}{100} \text{ da estrada} \\ 10\% &= 1 : 100 \times 10 \end{aligned}$$

$$\frac{1 \times 10}{100} = \frac{1}{10} \text{ da estrada.}$$

Calcular pelo exemplo dado:

10%, 20%, 25%, 50%, 75%, 12½%, 5%, 2½%, 33⅓%, 66⅔%, 16⅔%, 3⅓% do povo brasileiro.

Joaquim gastou em uma semana $\frac{1}{5}$ do seu ordenado. Quanto % gastou?

Solução:

$$\begin{aligned} 1 \text{ ordenado inteiro} &= 100\% \\ \frac{1}{5} \text{ do ordenado} &= 100 : 5 = 20. \end{aligned}$$

Joaquim gastou $\frac{1}{5}$, isto é, 20% do seu ordenado.

Calcular em porcentagem os seguintes valores:

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. | 2. | 3. |
| $\frac{1}{2}$ de 1 m | $\frac{2}{5}$ de uma herança | $\frac{2}{20}$ do meu trabalho |
| $\frac{1}{4}$ de 1 kg | $\frac{3}{4}$ de certa quantia | $\frac{5}{8}$ de uma rua |
| $\frac{1}{5}$ de 1 l | $\frac{7}{10}$ de uma melancia | $\frac{1}{25}$ do meu ordenado |
| $\frac{1}{16}$ de 1 dz | $\frac{3}{5}$ de um queijo | $\frac{1}{15}$ de certo peso |

4. Quantos % são: $\frac{3}{4}$ de 1 m; de 1 kg; de 1 litro; de 1 dia?

1. Calculos sobre porcentagens.

Meu irmão comprou uma casa por 12:000\$000 e vendeu-a com 8% de lucro. Quanto ganhou na venda da casa?

Solução:

$$\begin{aligned} 100\$ \text{ deram um lucro de } 8\$ \\ 1\$ \text{ deu um lucro de } 8\$: 100 \\ 12:000\$ \text{ deram um lucro de } 8\$: 100 \times 12000 \end{aligned}$$

$$\frac{8 \times 12000}{100} = 960\$000$$

Meu irmão ganhou na venda da casa 960\$000.

Calcular:

1.	2.	3.
9% de 760\$000	8% de 981\$300	5 $\frac{1}{2}$ % de 3:750\$000
7% de 750\$000	6% de 753\$800	6 $\frac{3}{4}$ % de 3:590\$000
5% de 310\$000	4% de 147\$900	8 $\frac{3}{4}$ % de 2:897\$500
3% de 490\$000	12% de 200\$700	9 $\frac{1}{2}$ % de 4:798\$600

Um fogão de ferro, que custou 500\$000, foi vendido com 12% de lucro. Calcular o preço de venda.

Solução:

100\$ deram um lucro de 12\$
 1\$ deu um lucro de 12\$:100
 500\$ deram um lucro de 12:100 \times 500 = \frac{12 \times 500}{100} = 60\$$

Preço de compra . . .	500\$	
lucro . . .	60\$	
Preço de venda . . .	560\$	500\$ + 12% = 560\$

Calcular:

1.	2.	3.
670\$ + 9%	5\$600 + 18%	1:300\$ + 5 $\frac{1}{2}$ %
540\$ + 7%	3\$200 + 20%	4:500\$ + 6 $\frac{3}{4}$ %
970\$ + 5%	4\$800 + 12%	6:700\$ + 7 $\frac{1}{4}$ %
780\$ + 4%	1\$200 + 25%	2:400\$ + 9 $\frac{1}{2}$ %

Uma machina, que custou 800\$, foi vendida com 7% de prejuizo. Calcular o preço de venda.

Solução:

100\$ deram um prejuizo de 7\$
 1\$ deu um prejuizo de 7\$:100
 800\$ deram um prejuizo de 7:100 \times 800 = \frac{7 \times 800}{100} = 56\$$

Preço de compra . . .	800\$	
Prejuizo . . .	56\$	
Preço de venda . . .	744\$	800\$ - 7% = 744\$

Calcular:

1. 350\$ - 8%	2. 1\$800 - 10%	3. 53:000\$ - 40%
450\$ - 6%	6\$500 - 12%	18:600\$ - 25%
210\$ - 5%	8\$000 - 2%	20:000\$ - 10 $\frac{1}{2}$ %
560\$ - 4%	3\$900 - 8%	50:000\$ - 50%

4. Calcular:

8% de 500\$000
 500\$000 + 8%
 500\$000 - 8%

- Augmentar o valor nominal de 450\$000 de 5%, 1:350\$000 de 4 $\frac{1}{2}$ %, 875\$000 de 6%, 4:300\$000 de 2 $\frac{1}{2}$ %, 4:250\$000 de 3 $\frac{1}{3}$ %.
- Diminuir o valor nominal de 450\$000 por 12%, 1:250\$000 por 33 $\frac{1}{3}$ %, 150\$000 por 75%.
- Um empregado ganha mensalmente 600\$000. Elle faz escripturação e no fim do mez constatou as seguintes despesas: Gastos domesticos 45%, vestuario 12%, aluguel 15%, igreja 10%, gastos particulares 5%. O resto collocou na caixa economica. Fazer as diversas contas!
- Na caixa de uma comunidade entraram num anno 8:550\$000, dos quaes são destinados 75% para o sustento do pastor, 10% para a caixa dos estudantes, 10% para o fundo de construcção, 5% para diversas despesas.
- Um empregado publico foi aposentado com 60% do seu ultimo ordenado, que era annualmente 7:200\$000. Quanto receberá agora mensalmente?
- Um proprietario segura os seus bens contra o fogo por 35:000\$000 e paga annualmente $\frac{1}{10}$ % de premio.
- Numa batalha tomaram parte 235 000 soldados. 15% foram mortos, 27% foram feridos.
- Na Allemanha tomaram parte na guerra europea 11 000 000 de combatentes. 15% foram mortos, 41% foram feridos 2,9% cahiram prisioneiros. Dos 15 000 000 de combatentes russos foram mortos 17%, foram feridos 38%, prisioneiros 16%. Dos 2 500 000 norteamericanos foram mortos 4,3%, foram feridos 8%, prisioneiros 0,3%. Fazer as diversas contas.
- A superficie da America é de 42 000 000 Km², a da Europa 10 000 000 Km², a da Asia 44 000 000 Km², a da Africa 30 000 000 Km², a da Oceania 9 000 000 Km². A area de florestas na Europa attinge 30%, na Africa 35%, na Asia 29%, na America 44%, na Oceania 15%. As terras de cultura na Europa alcançam 45%, na Asia e na Africa 20%, na America 22%, na Oceania 12%.
- Numa epidemia em uma cidade com 25 000 habitantes morreram 5 $\frac{1}{2}$ %.
- Um terreno não adubado deu 85 saccos de batatas. O mesmo terreno adubado deu 35% mais.

16. De 450 presos de um presídio 28% foram detidos por alcoolismo.
17. Uma casa commercial dá aos seus empregados um presente de natal de 8% do seu ordenado annual. Em quanto importa o presente de Pedro, que ganha mensalmente 350\$000, de Francisco, que ganha mensalmente 420\$000, e de D. Berta, que ganha mensalmente 180\$000?
18. Um viajante recebe annualmente um ordenado de 6:000\$000 e 2% de comissão das vendas, realizadas por elle. Quanto ganha por anno, vendendo generos na importancia de 135:000\$000?

2. Calculo da taxa.

Um fogão de ferro, que custou 400\$000, foi vendido com um lucro de 48\$000. De quanto % foi o lucro?

Solução:

Com 400\$ lucrou-se 48\$
 com 1\$ lucrou-se 48\$: 400
 com 100\$ lucrou-se $48\$: 400 \times 100 = \frac{48 \times 100}{400} = 12\%$

O lucro foi de 12%, 12% é a taxa.

1. Oralmente

Compra	lucro	taxa
300\$000	27\$000	9%
500\$000	40\$000	
700\$000	56\$000	
900\$000	36\$000	
200\$000	36\$000	
400\$000	60\$000	
600\$000	72\$000	
800\$000	32\$000	

Por escripto.

Compra	lucro	taxa
1:200\$000	60\$000	5%
3:987\$000	318\$960	
5:756\$000	431\$700	
3:876\$000	319\$770	

Uma machina foi comprada por 900\$000 e vendida por 1:008\$000. De quanto % foi o lucro?

Solução:

Preço de venda . . .	1:008\$000
Preço de compra . . .	900\$000
Lucro . . .	108\$000

900\$ deram um lucro de 108\$

1\$ deu um lucro de 108\$: 900

100\$ deram um lucro de $108\$: 900 \times 100 = \frac{108 \times 100}{900} = 12\%$

O lucro é de 12%.

Oralmente.

Compra	venda	lucro	taxa
200\$000	216\$000	16\$000	8%
400\$000	436\$000		
600\$000	654\$000		
800\$000	872\$000		
300\$000	303\$000		
500\$000	600\$000		
700\$000	784\$000		
900\$000	999\$000		

Por escripto.

Compra	venda	lucro	taxa
3:876\$000	4:195\$770	319\$770	8 ¹ / ₄ %
5:756\$000	6:187\$700		
3:987\$000	4:305\$960		
8:763\$000	9:464\$040		
2:400\$000	2:560\$000		
5:200\$000	5:568\$000		

Uma casa que foi comprada por 5:000\$000, foi vendida por 4:300\$000. De quanto % foi o prejuizo?

Solução:

Preço de compra . . .	5:000\$000
Preço de venda . . .	4:300\$000
prejuizo . . .	700\$000

Em 5:000\$ o prejuizo é de 700\$

Em 1\$ o prejuizo é de 700\$:5000

Em 100\$ o prejuizo é de 700\$:5000 $\times 100 = \frac{700 \times 100}{5000} = 14\%$

O prejuizo foi de 14%.

Oralmente.

Compra	venda	prejuizo	taxa
800\$000	768\$000	32\$000	4%
600\$000	528\$000	72\$000	
400\$000	340\$000		
200\$000	164\$000		
900\$000	864\$000		
700\$000	644\$000		
500\$000	460\$000		
300\$000	273\$000		

Por escripto.

Compra	venda	prejuizo	taxa
2:500\$000	2:387\$500	112\$500	4 1/2%
3:600\$000	3:339\$000		
5:245\$000	4:615\$600		
1:500\$000	1:404\$000		
7:700\$000	7:378\$000		

Na matricula da nossa aula acham-se inscriptos 75 alumnos.

Hoje comparaceram só 69 alumnos. Quantos % faltam?

Solução:

Inscriptos 75 alumnos
 presentes 69 alumnos
 faltam 6 alumnos

De 75 alumnos faltam 6

de 1 alumno falta 6:75

de 100 alumnos faltam $6:75 \times 100 = \frac{6 \times 100}{75} = 8\%$

6 de 75 = 8%.

1. Quantos % são:

		Qual a taxa:
42 de 2100	37 1/2 de 75	4\$900 de 17\$500
28 de 700	12 1/2 de 50	2\$900 de 14\$500
8 de 1000	2 1/2 de 200	1\$700 de 8\$500
18 de 360	7 1/2 de 25	16\$250 de 308\$750

2. Quantos % são:

22,5 de 375	164,85 de 3304,85	26,4 de 320
112,2 de 1360	75,15 de 910,15	27,5 de 343,75
21,3 de 284	2,15 de 15,05	7,1 de 210,1
11,4 de 95	220 de 3380	20,3 de 16240

3. Em quantos porcentos importa a differença entre:

810 e 720	240 e 200	9 kg e 1 1/2 kg
200 e 240	1820 e 1560	8 2/3 kg' e 2 2/3 kg
180 e 234	1560 e 1800	6 2/3 ha e 1 2/3 ha

4. Calcular o augmento de preços em porcentos:

Alimentos	Quantia	1925	1935	%
carne	kg	0\$800	1\$600	?
banha	kg	1\$600	3\$600	?
manteiga	kg	2\$500	8\$000	?
pão	kg	0\$600	1\$600	?

5. Depois de torrados 4 kg de café pesaram só 3 1/2 kg. Quantos %?

6. Por causa da chuva vieram hoje só 30 dos 45 alumnos. Quantos % faltaram?

7. A nossa communitade conta 185 almas. Num domiogo assistiram ao culto 115 almas, no domiogo seguinte 138. Quantos %?

8. O Brasil tem uma população de 45 000 000. 32 400 000 são analphabetos. Quantos %?

9. De 3500 tijolos quebraram 420. Quantos %?

10. Um colono colheu 145 saccos de milho e vendeu 100. Com quantos % ficou?

11. De 640 pessoas, que foram examinadas pelo medico, estavam
 160 tuberculosas 8 com affecções pulmonares
 40 myopes 8 com molestias dos olhos
 8 com ouvidos duros 4 com diversas outras molestias
- Determinar a porcentagem de cada grupo. Calcular a porcentagem dos saos e fazer a prova.
12. Uma cidade de 25 500 habitantes tinha, depois de 2 annos, 27 350. De quantos % foi o augmento?
13. A renda de um municipio attingiu, num anno, 235:000\$000. Para fins de educação foram destinados 32:000\$000, para construcções de estradas 68:000\$000.
14. Um porco vivo pesa 135 kg, morto dá 62 kg de banha e 53 kg de carne.
15. O aluguel de uma casa subiu de 170\$000 a 190\$000.
16. 150 saccos de arroz com casca (50 kg) deram 82 saccos sem casca (60 kg) Quantos %?

3. Calculo do valor nominal

Um empregado publico foi aposentado com 360\$000 por mez, que era 75 % do seu ordenado. Qual era o seu ordenado?

Solução:

$$\begin{aligned} 75\% &= 360 \\ 1\% &= 360 : 75 \\ 100\% &= 360 : 75 \times 100 \end{aligned}$$

$$\frac{360 \times 100}{75} = 480\$$$

O seu ordenado era de 480\$000.
 O valor nominal = 100%.

Calcular o valor nominal:

- | | | |
|----------------|-----------------|------------------|
| 1. 5% = 70\$ | 2. 6% = 90\$ | 3. 50% = 1000 kg |
| 7% = 98\$ | 6% = 66\$ | 60% = 4815 kg |
| 8% = 144\$ | 15% = 255\$ | 125% = 4825 kg |
| 8% = 42\$ | 25% = 112\$ | 4½% = 288 kg |
| 4. 3⅓% = 150 m | 5. 6½% = 364 m³ | |
| 3⅓% = 264 m | 4⅓% = 342 m³ | |
| 4⅓% = 294 m | 2⅓% = 264 m³ | |
| 2⅓% = 286 m | 5¼% = 396 m³ | |

6. 4¼% = 408 l
 8⅓% = 107 l
 16⅔% = 1156 l
 33⅓% = 1857 l
7. 2,8% = 16,68 m
 5,6% = 43,68 m
 5,3% = 672,04 m
 12,3% = 236,16 m
8. Um negociante tinha um lucro annual de 12:500\$000, que era 12% da receita. Em quanto importava esta?
9. O proprietario de uma casa paga a uma companhia de seguros 187\$500 de premios, que representam 2½% do valor da casa. Qual é o valor da casa?
10. Um invalido recebe annualmente 1:800\$000. Esta somma representa 60% de seu salario annual. A quanto monta este?
11. Um importador deve pagar por uma mercadoria 1:250\$000 de direitos. Estes representam 12% do valor da mercadoria.

II. Porcentagem commercial

1. Peso bruto, tara e peso liquido.

Uma caixa de sabão pesa 28 kg 500. A caixa vazia pesa 2 kg 500.

$$\begin{aligned} 28 \text{ kg } 500 & \text{ --- Peso bruto ou total} \\ 2 \text{ kg } 500 & \text{ --- tara} \\ 26 \text{ kg } 000 & \text{ --- Peso liquido ou neto} \end{aligned}$$

Calcular a tara:

1. Bruto: 160 kg, 120 kg, 175 kg, 200 kg,
 Tara: 7½%, 5%, 8%, 6½%,
2. Bruto: 9 kg, 150 kg, 240 kg, 380 kg,
 Liquido: 7½ kg, 137 kg, 225 kg, 355 kg.
- Em quantos % importa a tara:
3. Bruto: 240 kg, 225 kg, 200 kg, 80 kg,
 Tara: 18 kg, 18 kg, 13 kg, 6 kg.
4. Bruto: 175 kg, 125 kg, 180 kg, 200 kg,
 Liquido: 164½ kg, 117½ kg, 162 kg, 187 kg.
- Em quantos % do peso bruto importa a tara:
5. Liquido: 47 kg, 36 kg, 74 kg, 111 kg,
 Tara: 3 kg, 4 kg, 6 kg, 9 kg.

Calcular o peso liquido:

6. Bruto: 10 kg, 74 kg, 125 kg, 260 kg,
Tara : 1kg, 4 kg, 6 kg, 14 kg.
7. Bruto: 50 kg, 90 kg, 120 kg, 120 kg,
Tara : 6%, 10%, 7½%, 10%.
8. Tara: 9 kg, 6 kg, 10½ kg, 12 kg,
Tara: 10%, 5%, 6%, 7½%.

Calcular o peso bruto:

9. Liquido: 18 kg, 80 kg, 112 kg, 265 kg,
Tara: 2 kg, 5 kg, 7 kg, 18 kg.
10. Liquido: 57 kg, 74 kg, 117½ kg, 183 kg,
Tara: 5%*, 7½%, 6%, 8½%.
11. Tara: 6 kg, 3 kg, 6 kg, 15 kg.
" : 8%**, 6%, 5%, 7½%.

* 95 kg liquido = 100 kg bruto.

** 8 kg tara = 100 kg bruto.

Problemas sobre o peso bruto, a tara e o peso liquido:

12. Um commerciante recebeu um caixão com fazendas, o peso bruto era de 125 kg. O caixão pesou 8½ kg.
13. Em quanto importa a factura:
20 barricas de kerosene a 180 kg =
Tara 20 % =
Liquido =
100 kg a 125\$000 =
14. 35 saccos de arroz a 60 kg =
Tara 5% =
Liquido =
100 kg liquido custam 55\$ =
15. Um vagão vazio pesa 600 kg, carregado 3750 kg. Um outro pesa vazio 580 kg, carregado 3575 kg. Calcular o peso liquido.
16. 10 saccos de arroz pesaram 600 kg. A tara representou 4%. Quanto foi pago pelo arroz, si 100 kg do peso liquido custaram 55\$000?

17. Uma caixa com salmão pesa 28kg,500 e custa 26\$500. A tara attinge 7%. 1kg do peso liquido será vendido por 1\$600. Qual o lucro?
18. Um tonel com vinho pesa 75 kg. O barril vazio pesa 15 kg ½. O barril de vinho custa 62\$800. Uma garrafa com ⅔ l é vendida a 1\$100. Quantos porcentos representa a tara? Qual o lucro? (1kg=1 litro de vinho.)
19. Um tonel de gasolina pesa 175 kg. A tara representa 15%.
20. Uma caixa com fructas pesa 60kg. A tara representa 5%.
21. Uma remessa de assucar pesa 360 kg. O peso liquido attinge 333 kg.

2. Lucros e Perdas.

No preço de mercadoria entram a importancia da factura e outras despesas, taes como frete, imposto de alfandega, carretos etc.

Importancia da factura + despesas = preço de compra
Ao preço de compra accrescentam-se ainda as despesas do negocio, taes como: alugueis, salarios, impostos, luz etc.

Preço de compra + despesas = preço de custo
Ao preço de custo accrescenta-se ainda o lucro.

Preço de custo + lucro = preço de venda

Calcular o preço de compra:

1. Importancia da	Despesas:	2. Importancia da	Despesas:
factura:		factura:	
450\$000	6⅔%	360\$000	4⅓%
680\$000	5½%	528\$000	3⅓%
1:800\$000	8½%	3:400\$000	2¼%
3:200\$000	6¼%	9:120\$000	4⅜%

Calcular a porcentagem das despesas:

3. Importancia da	Despesas:	4. Importancia da	Despesas:
factura:		factura:	
450\$000	25\$000	360\$000	18\$000
260\$000	8\$450	880\$000	44\$000
480\$000	14\$400	1:140\$000	42\$750
1:120\$000	44\$800	2:400\$000	102\$000

Calcular o preço de custo:

5. Preço de compra: Despesas: 6. Preço de compra: Despesas:

480\$000	$2\frac{1}{2}\%$	3:060\$000	$16\frac{2}{3}\%$
675\$000	15 %	4:250\$000	13 %
860\$000	20 %	2:170\$000	$14\frac{2}{7}\%$

Calcular a porcentagem das despesas:

7. Preço de custo: Despesas: 8. Preço de custo: Despesas:

488\$000	61\$000	1:240\$000	248\$000
726\$000	121\$000	1:565\$000	187\$800
950\$000	142\$500	1:491\$000	213\$000

Calcular 1) o lucro; 2) o preço de venda:

9. Preço de custo: lucro: 10. Preço de custo: lucro:

112\$000	$12\frac{1}{2}\%$	168\$000	$8\frac{1}{2}\%$
250\$000	24 %	9:200\$000	$6\frac{1}{4}\%$
114\$000	$8\frac{1}{3}\%$	1:920\$000	$12\frac{1}{2}\%$
175\$000	26 %	5:500\$000	6 %

Calcular 1) o prejuízo; 2) o preço de venda:

11. Preço de custo: Prejuízo: 12. Preço de custo: Prejuízo:

180\$000	$2\frac{1}{2}\%$	160\$000	$3\frac{1}{8}\%$
320\$000	$6\frac{2}{3}\%$	130\$000	5 %
360\$000	15 %	240\$000	$8\frac{1}{3}\%$
120\$000	$12\frac{1}{2}\%$	325\$000	10 %

Problemas sobre lucros e perdas

13. Um vendedor de milho compra 150 saccos de milho por 1:275\$000. Vende a mercadoria com um lucro de $33\frac{1}{3}\%$. Por quanto vende o sacco?
14. Um vendedor de banha comprou 580 kg de banha a 2\$800 o kg. O preço abaixou de 25%. Calcular o prejuízo.
15. Um negociante compra 65 rolos de arame farpado por 1:267\$000. As despesas são de 3% do preço de compra. Qual o preço de custo? Qual o preço de venda de cada rolo para ter um lucro de 15%?
16. Um tropeiro compra um cavallo por 340\$000. Na venda lucra 25%.

17. Um viajante ganha $2\frac{3}{4}\%$ em suas vendas. Qual é o seu lucro num movimento annual de 378:000\$000?

18. O gerente duma fabrica recebe como gratificação $1\frac{1}{4}\%$ do lucro liquido. A quanto monta a gratificação, sabendo-se que o lucro liquido é de 135:540\$000?

19. O vendedor de casas recebe $\frac{3}{4}\%$ de comissão pela venda de uma casa no valor de 62:500\$000.

Calcular a porcentagem do lucro ou do prejuízo:

1. Preço de custo: Lucro: 2. Preço de custo: Lucro:

240\$000	40\$000	160\$000	20\$000
135\$000	48\$000	144\$000	9\$000
520\$000	130\$000	180\$000	75\$000
180\$000	130\$000	192\$000	60\$000

3. Preço de custo: Prejuízo: 4. Preço de custo: Prejuízo:

275\$000	11\$000	2:450\$000	230\$000
640\$000	32\$000	7:607\$500	635\$000
4:500\$000	360\$000	2:500\$000	500\$000
1:600\$000	100\$000	1:000\$000	50\$000

5. Preço de custo: Preço de venda: 6. Preço de custo: Preço de venda:

120\$000	132\$000	240\$000	230\$000
180\$000	195\$000	240\$000	222\$000
320\$000	360\$000	225\$000	210\$000
90\$000	120\$000	160\$000	155\$000

Vendas em leilão:

7. Moveis que custaram 4:650\$000, foram vendidos por 3:850\$000.
8. Um cavallo que custou 450\$000, foi vendido por 380\$000.
9. Um piano que custou 6:400\$000, foi vendido por 3:200\$000.
10. Um terreno que custou 12:700\$000, foi vendido por 15:500\$000.