

Specimen

ARITMETICA  
E  
GEOMETRIA

}

3<sup>a</sup> classe

# Contar e Medir

**CONTAR** é encontrar o número de objectos.

**MEDIR** é encontrar o número de unidades contidas no objecto a medir.



a quantidade  
de botões

## CONTAM - SE



o número  
de meninos



as folhas  
do livro



a capacidade  
da garrafa

## MÉDE - SE



o peso  
dum sacco



o comprimen-  
to do pano

## EXERCÍCIOS

- 1 - Diz-se se conta ou se se mede : a distância entre 2 cidades ; os ovos chocados pela galinha ; os dias de cada mês ; o peso de um aluno ; o conteúdo de uma pipa ; as pessoas que vivem numa casa .
- 2 - Indica quatro grandezas ou quantidades que se possam : 1º) medir ; 2º) contar.
- 3 - Indica as unidades de medida que conheces.
- 4 - Indica cinco grandezas que se possam medir com : 1º) unidades de comprimento ; 2º) unidades de capacidade ; 3º) unidades de peso.
- 5 - Que unidades utilizas para calcular a tua altura, o teu peso, a tua idade ?
- 6 - Qual é o nome da unidade utilizada quando se diz : 15 centímetros, quatro cadernos, 27 litros ?

Para escrever qualquer NÚMERO só são precisos dez sinais, 10 ALGARISMOS, que são :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Um ALGARISMO tem valor diferente conforme o lugar que ocupa no número. Assim :

o ALGARISMO 3

537

3162

953

representa aqui  
TRINTA

representa aqui  
TRES MIL

representa aqui  
TRES UNIDADES

### EXERCÍCIOS

- 1 - Escreve quatro números de cinco algarismos contendo todos o algarismo 7, mas com valores diferentes.
- 2 - Escreve os dez algarismos e calcula a sua soma.
- 3 - Escreve um número formado por dois algarismos semelhantes, por três algarismos semelhantes, por quatro algarismos semelhantes.
- 4 - Escreve 5 números por ordem crescente.
- 5 - Escreve 5 números por ordem decrescente.
- 6 - Escreve o maior número de números possível com os algarismos 5, 7, 1.
- 7 - O que representa o algarismo 7 nos números seguintes :  
17, 7 645, 170, 407, 1 762 , 76 403.
- 8 - Quantos números podes escrever com os algarismos 5, 2 e 9 ?  
Escreve-os todos e ordena-os por ordem de grandeza crescente e em seguida por ordem de grandeza decrescente.

## Classe das unidades

A CLASSE DAS UNIDADES é formada pelas

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES
4 quatrocentos	2 e vinte e	8 oito
3 trezentos	0 e	6 seis

O número 428 tem : 4 centenas ..... 400  
 2 dezenas ..... 20  
 8 unidades ..... 8  
428

O número 306 não tem dezenas. No lugar das dezenas coloca-se portanto um zero.

10 UNIDADES formam 1 DEZENA  
 100 UNIDADES formam 1 CENTENA  
 10 DEZENAS formam 1 CENTENA

## EXERCÍCIOS

- 1 - Escreve por algarismos : trezentos e vinte e nove ; quatrocentos e noventa e seis ; cento e quatro ; quinhentos e vinte ; oitocentos e setenta e seis ; trezentos e treze ; oitenta e nove ; cento e um.
- 2 - Escreve por extenso : 523, 987, 105, 80, 673, 902.
- 3 - Quantas dezenas de livros há em 40, 30, 120, 860, 100, 500 livros ?
- 4 - Escreve por ordem crescente : 850, 24, 18, 651, 111.
- 5 - Escreve por ordem decrescente : 8, 452, 19, 86, 805.
- 6 - Que substitua os zeros nos números seguintes : 108, 805, 240, 50, 707.

## 4 — Classe dos Milhares

- 10 CENTENAS formam 1 MILHAR  
 10 MILHARES formam 1 DEZENA DE MILHAR  
 10 DEZENAS DE MILHAR formam 1 CENTENA DE MILHAR

A CLASSE DOS MILHARES é formada pelas UNIDADES, DEZENAS e CENTENAS de MILHAR

CLASSE DOS MILHARES			CLASSE DAS UNIDADES		
centenas	dezenas	unidades	centenas	dezenas	unidades
5	2	3	5	8	7
dois centos e	vinte e	três mil,	quinhentos e	oiten ta	e sete


Separa-se a classe dos milhares da das unidades por um espaço : 623 587 , 404 136 , 71 500.

### E X E R C I C I O S

- 1 - Escreve por algarismos : três mil nove centos e quarenta e sete ; duzentos e trinta mil seiscentos e deassete ; dez mil e quinze ; cem mil e um ; quatrocentos e dois mil trezentos e quarenta.
- 2 - Lê por ordem de grandeza decrescente :  
6 142, 150 659, 783, 90 157, 8 005, 472 107, 56.
- 3 - Escreve por algarismos :  
meia centena ; centena e meia ; um milhar ; meio milhar ; três centenas de milhar ; 12 centenas ; 25 dezenas de milhar ; 15 dezenas e meia ; milhar e meio ; meia dezena de milhar.
- 4 - No número 36 o algarismo 6 representa as unidades. Escreve três números em que o algarismo 6 represente : 1º) 6 centenas, 2º) 6 dezenas de milhar, 3º) 6 milhares, 4º) 6 dezenas, 5º) 6 centenas de milhar.
- 5 - Conta de 100 em 100 de 4 503 a 5 803.
- 6 - Quel é o maior número que se pode escrever com os algarismos 5, 6, 2, 1, 9 ?  
Quel é o número mais pequeno que se pode escrever com os mesmos algarismos ?

— PROBLEMAS — 5 —

LEMBRA-TE que 1 DÚZIA de ovos são DOZE ovos  
1 DÚZIA = 12

- 1 - Dentro do saco o José tem ainda 3 dezenas de bilhas.  
Quantas bilhas tem o José ao todo? 
- 2 - Cada grupo de guerrilheiros é formado por uma dezena de homens. Se uma secção for formada por 3 grupos, quantos guerrilheiros constituem uma secção?
- 3 - O Rui tem uma dúzia de lápis de cor. O seu pai deu-lhe mais uma dezena. Quantos lápis de cor tem o Rui agora?
- 4 - Num escola há dois centos de alunos e noutra há um cento e meio. Quantos alunos há nas duas escolas?
- 5 - O professor tinha meio cento de cadernos. Distribuiu duas dezenas numa classe e uma dezena noutra classe. Com quantos cadernos ficou?
- 6 - A Dona Lídia vendeu 6 dúzias de laranjas. Quantas laranjas vendeu?
- 7 - O Manuel comprou no mercado 5 dúzias de bananas, 2 dezenas de laranjas e 4 ananazes. Quantos frutos comprou no todo?
- 8 - A Ana tem um livro com 560 páginas. Se todos os dias ela ler uma dezena de páginas, em quantos dias lê o livro?
- 9 - Uma mangueira tinha dois centos e meio de mangas. O vento deitou abaixo sete dezenas e uns meninos tiraram duas dúzias. Quantas mangas ficaram na mangueira?
- 10 - Há três dezenas de alunos na 3ª classe. O professor deu 2 cadernos a cada um. Quantos cadernos distribuiu o professor?
- 11 - A Dona Amélia vendeu 5 dúzias de ovos. Quantas dezenas de ovos vendeu?  
Vendeu cada dezena a 6\$00. Quanto recebeu?

11  
bilhas  
fora  
do saco

## 6 — A Classe dos milhões

CLASSE DOS MILHÕES			CLASSE DOS MILHARES			CLASSE DAS UNIDADES		
cent.	dez.	unid.	cent.	dez.	unid.	cent.	dez.	unid.
4	2	7	8	3	6	1	9	5
427 milhões			836 mil			195 unidades		

A CLASSE DOS MILHÕES é empregada para exprimir quantidades ou medidas enormes.

### EXERCÍCIOS

- Coloca por ordem de grandeza crescente as superfícies dos seguintes países africanos :  
 Angola - 1 246 700 km<sup>2</sup> ; Nigéria - 877 000 km<sup>2</sup>  
 Congo Kinshasa - 2 345 000 km<sup>2</sup>  
 Congo Brazzaville - 342 000 km<sup>2</sup>  
 Argéria - 2 329 000 km<sup>2</sup> ; Moçambique - 771 000 km<sup>2</sup>
- Separa os números seguintes em grupos de três algarismos e lê-os em voz alta :  
 74019843 ; 632860193 ; 84000630 ; 52400 ; 62970005
- Escreve com algarismos:  
 4 dezenas de milhão ; 15 milhões ; 7 centenas de milhão ; 54 centenas de milhar ; 6 milhões e 18 milhares ; 17 dezenas de milhão e 356 unidades ; meio milhão ; 25 milhões e meio ; 1 milhão e meio milhar.
- Qual é o número que segue (está imediatamente depois de) :  
 599 ; 1009 ; 29 999 ; 999 999 ; 38 999 ?
- Qual é o número que precede (vem imediatamente antes de) :  
 549 000 ; 601 ; 1 900 ; 100 000 ?
- Luanda tinha em 1955: 189 590 habitantes . Nova Lisboa : 37 381 . Lobito : 31 630 e Benguela : 15 399. Qual é a população total destas três mais importantes cidades angolanas ?

A ADIÇÃO ou SOMA serve para se calcular um total.

Só se podem adicionar quantidades da mesma natureza, unidades da mesma espécie (metros com metros e não metros com centímetros, por exemplo).

Os números que se juntam  
são as PARCELAS .....

}	526
+	93
	619

O resultado da conta é a  
SOMA ou TOTAL .....

619

Numa SOMA pode-se interverter (trocar) a ordem das PARCELAS sem mudar o resultado :  $3 + 5 = 5 + 3 = 8$

Ao verificar-se assim o resultado faz-se a PROVA REAL.

### EXERCÍCIOS

- 1 - Efectua as seguintes contas que têm todas as mesmas parcelas e verifica a igualdade dos resultados :  
 $576 + 87 + 4 + 1\ 935 = ; 87 + 576 + 1\ 935 + 4 =$   
 $1\ 935 + 576 + 4 + 87 =$
- 2 - Efectua as contas seguintes e verifica o resultado pela prova real :  
 $570\ 642 + 97\ 528 + 197\ 054 = ; 1\ 875 + 436 + 75 =$
- 3 - Completa as operações seguintes:  
 $16 + \dots + 28 = 241 ; 1\ 828 + 529 + \dots = 3\ 000$
- 4 - Numa escola há três classes. Na 1ª classe há 28 alunos, na 2ª há mais 6 do que na 1ª e na 3ª há mais 4 do que na 2ª. Quantos alunos há na 2ª e na 3ª classe ? Quantos alunos há na escola toda ?
- 5 - O António levou 57 ovos para o mercado. O Manuel levou uma dúzia mais do que ele. Quantos ovos levou o Manuel ? Quantos ovos levaram os dois ?
- 6 - Uma senhora fez um vestido : comprou pano por 67\$00 botões por 5\$00 e linha por 2\$00. Por quanto lhe ficou o vestido ?
- 7 - Inventa um problema em que utilizarás o verbo percorrer e em que a operação a efectuar é uma soma.



A SUBTRACÇÃO serve para calcular uma DIFERENÇA, um RESTO.

O número maior é o DIMINUENDO ..... 6431  
 O número menor é o DIMINUIDOR ..... - 965  
 O resultado é a DIFERENÇA ou RESTO ..... 5466

O diminuendo é sempre maior que o diminuidor.

É só se podem subtrair quantidades da mesma natureza ou unidades da mesma espécie.

### EXERCÍCIOS

- 1 - Efectua as subtracções seguintes :  
 $198\ 673 - 86\ 491 =$  ;  $75\ 497 - 68\ 829 =$  ;  
 $700\ 000 - 507\ 193 =$
- 2 - Efectua as subtracções seguintes :  
 $573 - 420 =$  ;  $691 - 207 =$  ;  $2\ 608 - 1\ 962 =$  .  
 Adiciona depois a diferença com o diminuidor e verifica que encontra o diminuendo.  
 A esta verificação dá-se o nome de PROVA REAL.
- 3 - Faz a conta seguinte e verifica-a depois pela Prova Real (ver o exercício nº 2) :  
 $6\ 739\ 407 - 4\ 509\ 627 =$
- 4 - Completa as operações seguintes :  
 $\dots - 7 = 12$  ;  $\dots - 6\ 438 = 1\ 509$  ;  $46 - \dots = 9$
- 5 - O João leu 35 páginas de um livro num dia, 75 noutro e por fim leu mais 56. Quantas páginas leu ao todo ? Sabendo que o livro contém 296 páginas, quantas páginas lhe faltam ler para acabar o livro ?
- 6 - Um livro custa 25\$00 e um caderno custa menos 16\$00 que o livro. Quanto custa o caderno ? Quanto custam um livro e dois cadernos ?
- 7 - O José viu na loja um papagaio de papel por 15\$00 . Ele decidiu fazer o papagaio sozinho. Comprou 3\$00 de papel, 2\$00 de cola, 2\$00 de guita e com uns paizinhos fez o papagaio. Quanto pagou ?

A MULTIPLICAÇÃO serve para calcular o peso total, o preço total, o comprimento total, etc. de várias unidades iguais. :

valor da unidade x nº de unidades = valor total

MULTIPLICANDO x MULTIPLICADOR = PRODUTO



25 metros x 3 (peças de pano) = 75 metros

Numa multiplicação pode-se interverter a ordem dos factores, o produto será o mesmo. Pode-se assim verificar o resultado e esta operação chama-se a PROVA REAL da multiplicação.

## EXERCÍCIOS

- 1 - Efectua as operações seguintes e verifica que encontras o mesmo resultado intervertendo os factores :  
 $526 \times 37 =$  ;  $5\ 809 \times 428 =$  ;  $57\ 035 \times 3\ 087 =$  .
- 2 - Efectua as contas seguintes e tira a tua prova real  
 $86\ 523 + 7\ 529 =$  ;  $86\ 523 - 7\ 529 =$  ;  $86\ 523 \times 7\ 529 =$
- 3 - Encontra as diferentes multiplicações cujo produto é : 12 , 36 , 48 .
- 4 - **ATENÇÃO** : dispõe correctamente as contas, indicando as unidades. Cuidado, pois nos problemas não se deve interverter os factores. O número de unidades é sempre indicado pelo multiplicador.  
 Um ciclista percorre 23 km numa hora. Quanto percorre em 6 horas ? - Quanto custam 15 livros se um custa 7\$00 ? - Uma pipa contém 25 litros. Quanto contém 10 pipas ?
- 5 - A vendedeira levou à praça 3 cachos de bananas com 135 bananas cada. Vendeu 310 bananas. Quantas bananas tinham os três cachos ? Quantas bananas restam?

A DIVISÃO serve para calcular o valor da unidade ou o número de unidades.

VALOR DA UNIDADE = VALOR TOTAL : NUMERO DE UNIDADES

NUMERO DE UNIDADES = VALOR TOTAL : VALOR DA UNIDADE

dividendo	.... 4 653		17	.....	divisor
	125		273		.....quociente
	.63				
resto	..... 12				

O RESTO deve ser sempre mais pequeno que o DIVISOR  
O RESTO é da mesma natureza que o DIVIDENDO.

Multiplicando o quociente pelo divisor e juntando o resto ao produto, deve-se encontrar o dividendo.

Esta é a PROVA REAL da divisão.

### E X E R C I C I O S

- 1 - Faz as divisões seguintes e a prova real :  
 $476 : 14 =$  ;  $1\ 972 : 654 =$  ;  $45\ 198 : 207 =$  .
- 2 - Faz as divisões seguintes ;  
 $7\ 108 : 46 =$  ;  $52\ 193 : 75 =$  .  
 Em seguida divide o dividendo pelo quociente encontrado. O que verificas quanto ao quociente ? E quanto ao resto ?
- 3 - Um tanque contém 72 l de água. Quantos regadores de 9 litros se poderiam encher com a água do tanque ? Quantos litros de água ficam no tanque ?
- 4 - Qual é o preço de um metro de pano se 3 metros custam 123\$00 ?
- 5 - Um sacco contém 525 kg de grãos de milho ; sabendo que um hectolitro de grãos pesa 75 kg, diz quantos hectolitros de grãos contém o sacco.
- 6 - Quantas caixas de fósforos posso encher com 720 fósforos se cada caixa leva 40 fósforos ? Quantos fósforos sobram ?

# — PROBLEMAS — 11 —

1 -



Quanto recebeu a Margarida pela sua criação se vendeu cada galinha a 15\$00 e cada pinto a 5\$00 ?

1 galinha  
5 pintos

2 - O Antônio comprou uma caneta de 40\$00 e ainda ficou com uma moeda de 5\$00 e outra de 1\$00. Quanto dinheiro tinha o Antônio antes de comprar a caneta ?

3 - Um camião leva 30 600 kg de farinha em sacos de 50 kg. Quantos sacos leva o camião ? Há nove homens para descarregar o camião. Quantos sacos terá de levar cada homem ?

4 - Um homem quer pôr rede à volta da sua capoeira. Compra a rede a 40\$00 os 5 metros. Qual é o preço do metro ? Ele precisa de 30 metros e a porta da capoeira custou-lhe 7\$00. Por quanto lhe ficou a capoeira ?

5 - A Dona Joaquina comprou 15 metros de pano a 18\$00 o metro e 6 metros de um outro pano a 27\$00 o metro. Quanto gastou ? Sabendo que ela tinha 500\$00, com quanto ficou depois da compra ?

6 - Nesta casa cada janela leva quatro vidros. Quantos vidros há nas janelas ? Sabendo que cada vidro custa 19\$00, quanto custa enviar a dragar todas as janelas ?



6 janelas

7 - O Paulo está doente. Tem de tomar xarope. O frasco contém 25 cl e cada dia o Paulo toma uma colher de 2 cl. Para quantos dias lhe chega o xarope ? Ainda sobra xarope no frasco ? Se ele só tomar o xarope durante 7 dias, quanto xarope ficava ?

8 - O professor recebeu 7 pacotes de cadernos com uma dúzia de cadernos cada. Quantos cadernos recebeu ? Se repartir esses cadernos pelos 26 alunos da classe, quantos cadernos recebe cada aluno ? Com quantos cadernos fica o professor ?

Traça com a tua régua uma linha recta

Depois, à mão, traça uma linha curva

e uma linha quebrada



A linha recta representa o MENOR CAMINHO entre dois pontos (podes verificá-lo no chão com uma corda).

Diz-se que a RECTA é a DISTÂNCIA entre dois pontos.

Uma linha recta é INDEFINIDA.

Para indicar que se trata de uma LINHA recta utiliza-se para a indicar letras minúsculas,  $x$  e  $y$  no geral. Dir-se-há : a recta  $xy$ .



Esta recta é indefinida só para um lado. Do outro lado está limitada por um ponto. É uma SEMI-RECTA. O ponto é indicado por uma letra maiúscula. Dir-se-há : a semi-recta  $Ax$ .



Uma porção de linha recta compreendida entre dois pontos é um SEGMENTO DE RECTA.

Diremos : os segmentos  $AE$ ,  $CD$ .

Dois segmentos de recta são iguais quando se podem sobrepor (usar papel transparente) ou quando têm o mesmo comprimento (medem-se então com uma régua graduada)

APLICAÇÕES : Traça dois segmentos de 3 cm, de 5 cm. Devem-se pôr sempre as letras.

As linhas do caminho de ferro são *linhas rectas*.

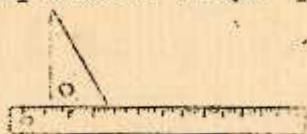
Cada carril é um segmento de recta.



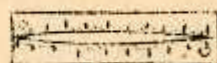
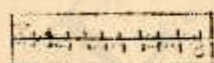
As duas linhas do caminho de ferro nunca se tocam.  
Duas linhas que nunca se tocam chamam-se

### LINHAS PARALELAS.

Aprende a traçar paralelas com a régua e o esquadro.



Verifica se a tua régua está bem direita, como é indicado no desenho,

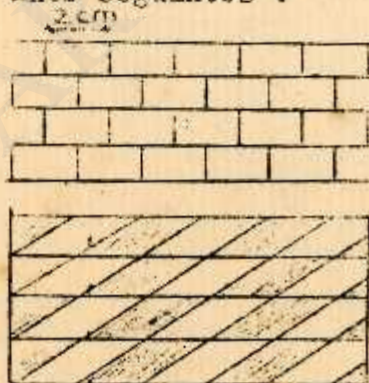


direita

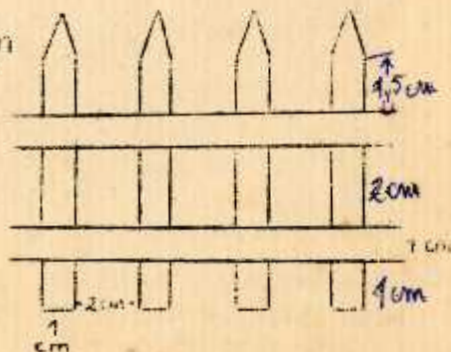
torcida

### EXERCÍCIOS

- 1 - Fazendo rodar uma régua sobre ela própria, traça 4 paralelas.
- 2 - Traça 6 segmentos paralelos de 5 cm cada, utilizando a regra e o esquadro.
- 3 - Utilizando a regra e o esquadro, reproduz os desenhos seguintes :



1 cm



# O dobro, o triplo, o quádruplo

- O DOBRO de uma quantidade é uma quantidade  
DUAS VEZES MAIOR.
- O DOBRO de 2 é 4 ; o DOBRO de 6 é 12
- O TRIPLO de uma quantidade é uma quantidade  
TRES VEZES MAIOR
- O TRIPLO de 2 é 6 ; o TRIPLO de 5 é 15
- O QUÁDRUPLO de uma quantidade é uma quantidade  
QUATRO VEZES MAIOR
- O QUÁDRUPLO de 2 é 8; o QUÁDRUPLO de 4 é 16

## EXERCÍCIOS

- 1 - Diz qual é o dobro de : 5, 8, 12, 17, 26, 59.
- 2 - Diz qual é o triplo de : 7, 10, 14, 36, 50.
- 3 - Diz qual é o quádruplo de 3, 9, 16, 20, 40.
- 4 - O Paulo tem 7 anos e a mãe tem o quádruplo da idade dele. Qual é a idade da mãe do Paulo ?
- 5 - O Pedro tem 16\$00 e o Joaquim tem o triplo. Quanto dinheiro tem o Joaquim ? Quanto têm os dois juntos?
- 6 - Em 1965 o Internato 4 de Fevereiro tinha 56 alunos. Em 1966 o número dos alunos duplicou. Quantos alunos tinha o Internato 4 de Fevereiro em 1966 ?
- 7 - A Joana leva uma dúzia de ovos para o mercado. A Luísa leva o triplo. Quantos ovos leva a Luísa ? Se cada ovo custar \$80, quanto recebeu cada uma ?
- 8 - Seguindo o exemplo seguinte, completa :  
9 é o triplo de 3 ; 16 é o ... de 4 ;  
18 é o ... de 9 ; 21 é o ... de 7 ; 10 é o ... de 5 ;  
36 é o ... de 9 ; 12 é o ... de 3 ; 15 é o ... de 5.
- 9 - Numa laranjeira há 150 laranjas e noutra há o triplo. Quantas laranjas há nas duas laranjeiras ? Se num cesto cabem 50 laranjas, quantos cestos se podem encher ?

## e seus submúltiplos

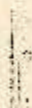
O METRO serve para medir o comprimento de objectos, mas nem todos os objectos se medem com a unidade metro. Têm de ser medidos com unidades mais pequenas:



O DECÍMETRO : 10 decímetros formam 1 metro

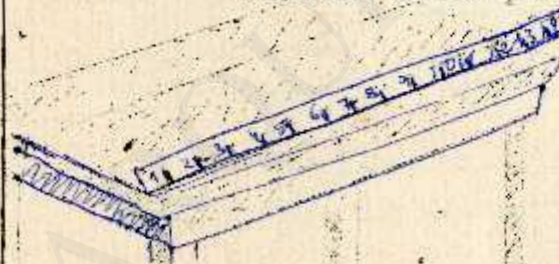


O CENTÍMETRO : 100 centímetros formam 1 metro  
10 centímetros formam 1 decímetro



O MILÍMETRO : 1 000 milímetros formam um metro  
100 milímetros formam um decímetro  
10 milímetros formam um centímetro

O DECÍMETRO é a décima parte do metro (o metro foi dividido em 10 partes iguais).



Este livro mede 13 decímetros de comprimento, ou seja 1 metro mais 3 decímetros, 1 metro mais 3 décimas do metro.

Escreve-se então:

13dm ou 1,3m

Este número 1,3 m é um NÚMERO DECIMAL

É formado por uma parte inteira : 1  
é uma parte decimal : 0,3  
separadas por uma vírgula.

Assim 2,6 m significa 2 metros e 6 décimas do metro ou seja 2 metros e 6 decímetros.

$$2,6 = 2 + 0,6$$



## e seus submúltiplos

O CENTÍMETRO (cm) é a centésima parte do metro  
- o metro foi dividido em 100 partes.

Este menino mede 1 metro, 2 decímetros  
e 4 centímetros.

Escreve-se então que ele mede

1,24 m

Este número também é um número decimal.

O 1 é a parte inteira

0,24 é a parte decimal.

O 2 representa as DECIMAS

o 4 representa as CENTESIMAS

Assim, tal como 1,3 m = 13 dm

também :

1,24 m = 12,4 dm = 124 cm

O MILÍMETRO é a milésima parte do metro  
é também a décima parte do centímetro  
e a centésima parte do decímetro.

A

O segmento AB mede 1 dm, 3 cm e 6 mm o que se pode  
escrever das seguintes maneiras, segundo a unidade  
que se quiser empregar :

0,136 m ou 1,36 dm ou 13,6 cm ou 136 mm

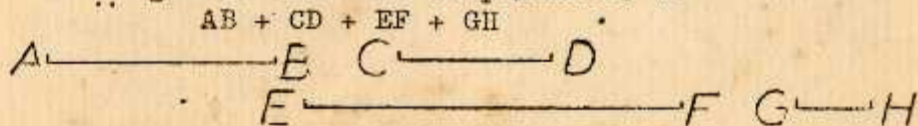
Quando se passa de uma unidade para outra diz-se  
que se fez uma CONVERSÃO.

É sempre aconselhável utilizar este quadro :

	m	dm	cm	mm	
1 dm, 3 cm e 6 mm	0	1	3	6	0,136 m ou 13,6 cm
4 m e 3 dm	4	3	0	0	4,3 m ou 430 cm
1 m e 67 mm	1	0	6	7	1,067 m ou 106,7 cm
4 cm e 9 mm	0	0	4	9	0,049 m ou 4,9 cm

# — EXERCÍCIOS ————— 17 —

- 1 - Escreve abreviadamente as quantidades indicadas, segundo o exemplo : 24 decímetros = 24 dm.  
8 metros ; 48 milímetros ; 7 decímetros ; 1 centímetro ; 19 metros ; 1 decímetro.
- 2 - Quantos decímetros tem meio metro ? E 2 metros ? E dois metros e meio ? E 7 metros ? e 12 metros e meio ?
- 3 - Converte em centímetros as medidas seguintes :  
2,65 m ; 32 dm ; 7,953 m ; 508 mm ; 67 m ; 400 mm.
- 4 - Converte em metros as medidas seguintes :  
871 cm ; 34 mm ; 2 560 dm ; 7 cm ; 5 000 mm ; 7,1dm
- 5 - Converte em decímetros as medidas seguintes :  
46 m ; 190 mm ; 5 736 cm ; 61 mm ; 2,76 m ; 0,5 cm.
- 6 - Converte em milímetros as medidas seguintes :  
2,48 m ; 46 cm ; 54,01 dm ; 9,005 m ; 2 dm ; 19,4cm
- 7 - Mede o comprimento e a largura do teu caderno e escreve o resultado em centímetros e decímetros.
- 8 - Mede o comprimento do teu lápis e exprime o resultado em decímetros, centímetros e milímetros.
- 9 - Converte tudo a centímetros e efectua depois as somas seguintes :  
2,3 m + 56,9 dm + 400 mm = ... cm  
57 cm + 0,09 m + 7 dm = ... cm
- 10 - Efectua as operações seguintes convertendo as medidas das parcelas na unidade pedida no resultado :  
50 cm + 15,7 m + 63 dm = ... dm  
1,785 m - 65 cm = ... mm  
65,49 m + 71 cm + 2 400 mm + 1 dm = ... cm
- 11 - Copia no caderno os segmentos seguintes, depois de os teres cuidadosamente medido. Escreve por baixo de cada um : segmento AB = ... cm.  
Traça-os em seguida um atrás do outro, mede o segmento AH assim obtido e verifica que esse comprimento é igual à soma dos comprimentos de



Como já vimos nas lições anteriores um número DECIMAL é um número formado por duas partes separadas por uma VIRGULA.

Assim

32,469

significa 32 UNIDADES  
4 DECIMAS  
6 CENTESIMAS  
9 MILESIMAS

Para ler um número decimal, lê-se primeiro a parte inteira e depois a parte decimal, utilizando a última unidade decimal.

16,45 m lê-se : 16 metros e 45 centímetros.

### Adição e Subtração de N<sup>os</sup> Decimais

Para adicionar ou subtrair números decimais colocam-se as parcelas de modo que as vírgulas se encontrem na mesma coluna vertical, e efectuam-se as operações como se se tratasse de números inteiros.

ATENÇÃO : Não esquecer que só se podem somar ou subtrair números expressos pela mesma unidade

Sempre que for necessário substitui-se por um zero um número decimal que faltar. Assim por exemplo :

$$7 - 5,43 = \begin{array}{r} 7,00 \\ - 5,43 \\ \hline 1,57 \end{array} \quad 4,61 - 0,674 = \begin{array}{r} 4,610 \\ - 0,674 \\ \hline 3,936 \end{array}$$

### EXERCÍCIOS

1 - Efectua as contas seguintes :

$$45,906 + 0,075 + 2,6 = ; \quad 0,98 + 4,007 + 6 =$$

$$645,986 - 435,106 = ; \quad 32,6 - 17,981 = ; \quad 5 - 0,87 =$$

2 - Quantas décimas, quantas centésimas, quantas milésimas há nos números seguintes :

$$45,9 ; 20 ; 5,108 ; 0,1 ; 0,07 ; 0,009 ; 0,101.$$



A unidade principal de dinheiro em Angola é o ESCUDO.

O ESCUDO está dividido em 100 partes iguais que se chamam CENTAVOS.

O CÍFRÃO ( \$ ) separa os escudos (à esquerda) dos centavos (à direita).

Em Angola há moedas de :	10 centavos	-	\$10
	20 centavos	-	\$20
	50 centavos	-	\$50
	1 escudo	-	1\$00
2 escudos e 50 centavos		-	2\$50
	5 escudos	-	5\$00
	10 escudos	-	10\$00
	20 escudos	-	20\$00

HÁ NOTAS de papel no valor de 20\$00, 50\$00, 100\$00, 500\$00 e 1 000\$00.

Quando se lê 27\$50 a parte inteira é 27, a parte decimal é \$50. Trata-se de um NÚMERO DECIMAL em que a vírgula foi substituída pelo cifrão.

### EXERCÍCIOS

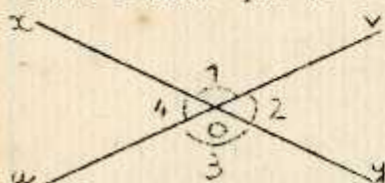
- 1 - Escreve com algarismos : vinte centavos ; sete escudos ; 18 escudos e dez centavos ; 120 escudos e 80 centavos ; cem escudos ; cento e três escudos .
- 2 - Quanto é : uma moeda de 5\$00 e outra de \$50 ?  
uma moeda de \$50 e outra de \$10 ?  
uma nota de 20\$00 e uma moeda de 10\$00 ?  
três notas de 50\$00 ?
- 3 - Se entregares 10\$00 quanto te darão de troco para pagar a quantia de : 7\$50 ; 2\$40 ; 6\$30 ; 1\$00 ; 9\$90 ?
- 4 - Faz as contas seguintes :  
 $26\$00 + 37\$10 + 5\$80 =$  ;  $197\$50 + 420\$00 + 8\$60 =$   
 $6\ 549\$70 - 436\$50 =$  ;  $8\ 724\$00 - 5\ 983\$60 =$

Duas semi-rectas que partem de um mesmo ponto formam  
UM ANGULO

O ponto chama-se o VÉRTICE do ângulo. É indicado por uma letra maiúscula (O, A, B, C, etc) As semi-rectas são os LADOS do ângulo. Ox e Oy no exemplo dado.



Duas rectas que se cortam formam quatro ângulos.



O ângulo  $\hat{1}$  indica-se  $\widehat{xOv}$

O ângulo  $\hat{2}$  indica-se  $\widehat{vOy}$

O ângulo  $\hat{3}$  indica-se  $\widehat{yOu}$

O ângulo  $\hat{4}$  indica-se  $\widehat{uOx}$

O Valor de um ângulo é dado pelo AFASTAMENTO dos seus lados e não pela grandeza desses lados.



Estes ângulos são DESIGUAIS e os seus lados são iguais.



Estes ângulos são IGUAIS e os seus lados são desiguais.  
Dois ângulos iguais podem-se sobrepor.

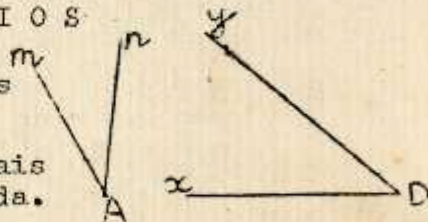
### EXERCÍCIOS

1 - Como se indicam os ângulos seguintes :

2 - Traça dois ângulos desiguais cujos lados meçam 4 cm cada.

3 - Traça 6 ângulos em torno de um ponto A. As semi-rectas serão Ax, Ay, Az, Au, Av, Am. Dá o nome dos 6 ângulos.

4 - Traça dois ângulos  $\widehat{xAy}$  e  $\widehat{uBv}$  iguais, os lados de um medindo 3 cm e os do outro 5 cm.

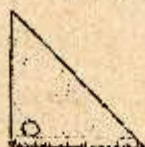


Os quatro ângulos que se obtêm dobrando-se quatro uma folha de papel são todos iguais pois estavam sobrepostos.



São ANGULOS RECTOS

Duas rectas que se cortam formando um ângulo recto são RECTAS PERPENDICULARES.



Um esquadro é um instrumento de desenho que possui um ângulo recto.

O esquadro serve para traçar perpendiculares.



Linha VERTICAL, linha HORIZONTAL, são perpendiculares.

### Os diversos Angulos



ANGULO AGUDO

é mais pequeno do que o ângulo recto



ANGULO RECTO

os seus lados são perpendiculares



ANGULO OBTUSO

é maior que o ângulo recto

### EXERCICIOS

- 1 - Traça um segmento de recta AB de 4 cm e um ponto C sobre este segmento a 1,5 cm de A. Com o esquadro traça a partir de C uma perpendicular a AB.
- 2 - Traça um segmento de recta MN de 5cm de comprimento. P é um ponto qualquer que não se encontra sobre o segmento. Com o esquadro traça a partir de P uma perpendicular a MN.
- 3 - Traça 2 pontos qualquer e uma recta recta xy. Com o esquadro traça 2 perpendiculares. Que propriedade têm estas rectas?

Não é assim  
que se deve  
fazer a con-  
ta .....

$$\begin{array}{r} \cancel{15} \\ \times \cancel{10} \\ \hline \cancel{00} \\ \cancel{15} \\ \hline \cancel{150} \end{array}$$

É assim ↓

$$15 \times 10 = 150$$

Para multiplicar um NÚMERO INTEIRO por 10, 100, 1000, acrescenta-se à direita do número respectivamente 1, 2, 3 zeros :

$$5 \text{ m} \times 10 = 50 \text{ m}$$

$$8 \text{ cm} \times 100 = 800 \text{ cm}$$

$$4 \text{ dm} \times 1000 = 4000 \text{ dm}$$

Para multiplicar um NÚMERO DECIMAL por 10, 100, 1000, desloca-se a vírgula 1, 2, 3 casas para a direita e se for necessário acrescentam-se zeros.

$$2,5 \times 10 = 25$$

$$6,34 \times 10 = 63,4$$

$$1,543 \times 100 = 154,3$$

$$7,5 \times 100 = 750$$

$$0,965 \times 1000 = 965$$

$$34,1 \times 1000 = 34100$$

### EXERCÍCIOS

- 1 - Escreve o resultado das operações seguintes :  
 $46 \times 10 =$  ;  $3 \times 1000 =$  ;  $87 \times 10 =$  ;  $457 \times 100 =$   
 $574 \times 1000 =$  ;  $50 \times 10 =$  ;  $63 \times 1000 =$  ;  $10 \times 10 =$
- 2 - Escreve o resultado das operações seguintes :  
 $4,7 \times 10 =$  ;  $36,1 \times 100 =$  ;  $20,98 \times 10 =$  ;  $5,07 \times 10$   
 $0,04 \times 1000 =$  ;  $0,1 \times 10 =$  ;  $0,01 \times 100 =$  ;
- 3 - Multiplica por 100 os números seguintes. Em seguida exprime o resultado em cm. Ex.:  $4,7 \text{ m} \times 100 = 470 \text{ m}$   
 $= 47\ 000 \text{ cm}$   
 $59,7 \text{ mm}$  ;  $6 \text{ m}$  ;  $0,07 \text{ dm}$  ;  $1,957 \text{ m}$  ;  $4 \text{ mm}$  ;  $7,5 \text{ dm}$ .
- 4 - Inspirando-te nas regras ensinadas nesta lição, completa a frase seguinte : para multiplicar um número inteiro por 10 000, 100 000, 1 000 000 ....

# Divisão por 10, 100, 1000

Para dividir um NÚMERO INTEIRO por 10, 100, 1000, separam-se por uma vírgula 1, 2, 3 algarismos à direita do número.

$$25 : 10 = 2,5 ; 746 : 100 = 7,46 ; 6\ 426 : 1000 = 6,426$$

Se for necessário escrevem-se zeros à esquerda do número :

$$5 : 10 = 0,5 ; 7 : 100 = 0,07 ; 8 : 1000 = 0,008$$

Se o quociente for um número decimal terminado em zeros, esses zeros devem suprimir-se pois não têm valor :

$$40 : 10 = 4,0 = 4 ; 350 : 100 = 3,50 = 3,5 ; 8\ 000 : 1000 = 8,000 = 8$$

Para dividir um NÚMERO DECIMAL por 10, 100, 1000, desloca-se a vírgula 1, 2, 3 casas para a direita :

$$54,76 : 10 = 5,476 ; 1\ 543,5 : 100 = 15,435 ; 32\ 406,87 : 1000 = 32,40687$$

Se for necessário escrevem-se zeros à esquerda do número :

$$5,7 : 10 = 0,57 ; 0,6 : 100 = 0,006 ; 6,57 : 1000 = 0,00657$$

## EXERCÍCIOS

- 1 - Escreve o resultado das operações seguintes :  
 $456 : 100 = ; 570 : 10 = ; 9\ 634 : 1000 = ; 65 : 10 = ; 8 : 10 = ; 46 : 1000 = ; 71 : 100 = ; 700 : 1000 =$
- 2 - Escreve o resultado das operações seguintes :  
 $2,87 : 100 = ; 657,1 : 10 = ; 0,56 : 1000 = ; 2,9 : 1000 = ; 17,3 : 100 = ; 0,1 : 1000 = .$
- 3 - Inspirando-te nas regras dadas nesta lição completa a frase seguinte : Para dividir um número inteiro por 10 000, 100 000, 1 000 000 ....

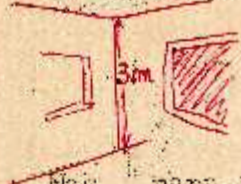


LEMBRA-TE QUE O CÍFRÃO DESEMPENHA O MESMO PAPEL QUE  
A VIRGULA NO NUMERO DECIMAL : 8\$00 : 10 = \$80

- 1 - Em 10 minutos um homem percorre 720 m. Que distância percorre num minuto ?
- 2 - Um milhar de ovos custa 700\$00. Qual é o preço de um ovo ?
- 3 - Uma centena de sacos de açúcar pesa 2 500 kg. Quanto pesa cada caso ?
- 4 - Uma imprensa do MPLA publicou 2 000 jornais VITORIA OU MORTE. Quantos pacotes de 100 jornais pode fazer ? Quantos pacotes de 10 ?
- 5 - 100 kg de farinha custam 250\$00. Quanto custam 500 kg ? E 50 kg ? E 1 kg ? E 100 g ?
- 6 - Com 10\$00 podem-se comprar 4 cadernos. Quantos cadernos se podem comprar com 60\$00 ?
- 7 - Uma mina produz por dia 1 200 000 kg de carvão bruto. O carvão é transportado em vagões que levam mil quilos cada. Quantos vagões são precisos ? Cada combóio leva 20 vagões. Quantos combóios serão necessários para transportar o carvão ?
- 8 - Numa mina de carvão há 9 kg de pedras em cada 100 kg de carvão bruto. Quantos kg de pedra há em 200 kg de carvão bruto ? Em 5 000 kg ? Em 1 000 kg ? Extraíram-se num dia 1 200 000 kg de carvão. Quantos quilos de pedra havia nesse carvão ? Quantos quilos de carvão foram aproveitados ?
- 9 - Para fazer um casaco a Dona Maria precisou de 10 no-velos de lã de 100 g cada e custando 17\$50 cada. Quanto pesa o casaco depois de pronto, se levou ain-da 6 botões a \$10 cada e pesando cada um 10 g ? Quanto gastou a Dona Maria com o casaco ?
- 10 - Um rapaz andando devagar fez 10 passos de 48 cm ca-da. Depois a correr deu 100 passos de 64 cm cada. Que distancia, em metros, percorreu o rapaz ?
- 11 - O pai de João comprou um milhar de laranças a \$20 cada e 100 dúzias a \$30 cada. Quanto gastou ?

# O METRO e seus múltiplos

Já vimos os SUBMÚLTIPLOS do metro



elas para medir o comprimento e a largura de  
- de um quintal

a distâncias entre duas cidades  
o comprimento de uma rua  
não se emprega como unidade o metro, nem o decímetro,  
o centímetro ou o milímetro.

Empregam-se unidades maiores que o metro, os MÚLTIPLOS do metro, que são :

- o DECÂMETRO (dam) = 10 m
- o HECTÔMETRO (hm) = 100 m
- o QUILOMETRO (km) = 1 000 m

104,6701 dam .....

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1	2	4	6	7	0	1

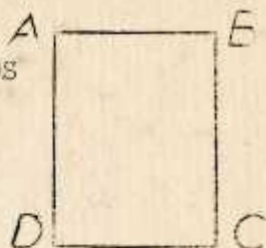
## EXERCÍCIOS

- 1 - Em que unidade exprimirias o comprimento de :  
um lápis ; a sala de aulas ; de uma estrada ;  
de um campo ; de uma mesa ; de uma seia ?
- 2 - Em que unidade exprimirias e altura: a que voe um  
avião ; de um homem ; de um cão ; de uma borracha ?
- 3 - Faz as operações seguintes :  
 $3 \text{ km} + 25,807 \text{ dam} + 24,3 \text{ m} + 3 \text{ 790 cm} = \dots \text{ dm}$   
 $9 \text{ 740 mm} : 567,8 \text{ dm} + 2,56 \text{ dam} + 0,49 \text{ km} = \dots \text{ m}$   
 $5 \text{ 607,9 m} - 4,98 \text{ km} = \dots \text{ dam}$
- 4 - Cada vagão de um comboio mede 11,7 m. A locomotiva  
tem 21,8 m de comprimento. Qual é o comprimento do com-  
boio sabendo que a locomotiva puxa 12 vagões ?
- 5 - Um homem numa hora anda 4 750 m. Quanto anda ao fim  
de 6 horas ? Em que unidade deves exprimir o resul-  
tado ?

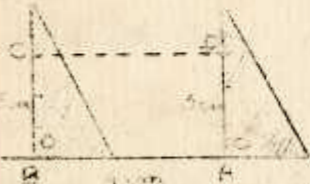
O RECTANGULO tem QUATRO LADOS  
e QUATRO ANGULOS RECTOS

Os lados são iguais dois a dois  
( $AB = CD$  e  $AD = BC$ )

Os mais compridos são o COMPRIMENTO  
os mais curtos são a LARGURA



Para construir um rectângulo medindo, por exemplo, 4 cm de comprimento e 3 cm de largura, traça-se um segmento AB de 4 cm e em A e B elevam-se duas perpendiculares de 3 cm cada. Essas perpendiculares serão AD e BC. Unindo CD obtém-se um rectângulo, que se chamará ABCD.

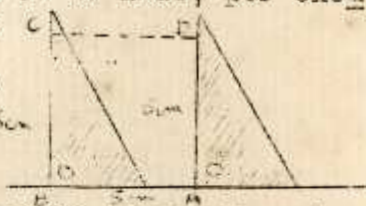


## O QUADRADO

O QUADRADO tem QUATRO LADOS IGUAIS  
e QUATRO ANGULOS RECTOS

Os quatro lados iguais não têm nome particular.

Para construir um quadrado de 5 cm de lado, por exemplo, faz-se a mesma construção que para o rectângulo, mas as perpendiculares medirão o mesmo que o segmento AB. O quadrado obtido chamar-se-há igualmente ABCD.



Também se pode obter um quadrado a partir dum rectângulo, por dobragem de uma folha de papel, rectangular.

ATENÇÃO : Tanto no quadrado como no rectângulo, as letras que indicam os vértices devem vir a seguir e escritas no sentido de rotação das agulhas do relógio.

Assim :



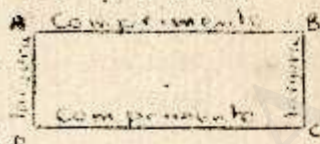
e não assim :



## do rectângulo e do quadrado

O PERÍMETRO é o comprimento total dos lados do rectângulo ou do quadrado. É a distância que se percorre quando se dá a volta toda.

Os lados do rectângulo são iguais dois a dois. Assim para calcular o perímetro, adicionam-se duas vezes o comprimento com duas vezes a largura



$$p = 2c + 2l$$

PERÍMETRO = 2 x COMPRIMENTO + 2 x LARGURA



$$p = 4L$$

Os lados do quadrado são todos iguais. Assim o perímetro é igual a quatro vezes o lado.

PERÍMETRO = 4 x LADO

## EXERCÍCIOS

- 1 - Cite alguns objectos quadrados e rectangulares.
- 2 - Traça no caderno um rectângulo ENPQ de 6 cm de comprimento e 4,5 cm de largo ; depois um quadrado ABCD de 4 cm de lado.
- 3 - Qual é o perímetro de um rectângulo que mede 7 cm de comprimento e 3 cm de largura ? Dá o resultado em decímetros.
- 4 - Qual é o perímetro de um quadrado de 9 m de lado ?
- 5 - Qual é o perímetro de uma quinta rectangular que mede 7 ha de comprimento e 96 a de largura ?
- 6 - Exprime em m, dm e cm o perímetro de um quadrado de 8 dm de lado.
- 7 - Um jardim quadrado tem 13 dam de lado. Qual é o seu perímetro ? O dono do jardim quer por rede em toda a volta menos na sítio da porta, que mede 3 m de largo. Quanto rede precisa ? Se custa 12\$5 o metro quanto gastou o dono do jardim ?

## MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS COM ZEROS (Revisão)

$$\begin{array}{r} 135 \\ \times 250 \\ \hline 675 \\ 270 \\ \hline 33750 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 725 \\ \times 205 \\ \hline 3625 \\ 14500 \\ \hline 148625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 610 \\ \times 14000 \\ \hline 244 \\ 61 \\ \hline 8540000 \end{array}$$

## MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS DECIMAIS

A multiplicação efectua-se como se se tratasse de números inteiros, mas depois separa-se por uma vírgula tantas casas decimais quantas as do multiplicando mais as do multiplicador.

$$\begin{array}{r} 2,25 - 2 \text{ casas decimais} \\ \times 42 - 0 \text{ casas decimais} \\ \hline 450 \\ 900 \\ \hline 94,50 - 2 \text{ casas decim.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6,25 - 2 \text{ casas dec.} \\ \times 2,5 - 1 \text{ casas dec.} \\ \hline 3125 \\ 1250 \\ \hline 15,625 - 3 \text{ casas dec} \end{array}$$

## EXERCÍCIOS

NOTA : quando houver zeros à direita de um número decimal é conveniente suprimi-lo.

Em vez de  $40 \times 1,50$  efectua  $40 \times 1,5$ .

- 1 - Efectua as multiplicações seguintes :  
 $156 \times 205 =$  ;  $5800 \times 29 =$  ;  $610 \times 600 =$  ;  $200 \times 201 =$
- 2 - Efectua as operações seguintes :  
 $4,98 \times 3 =$  ;  $5,6 \times 80 =$  ;  $3,41 \times 2,95 =$  ;  $2,50 \times 1,70 =$
- 3 - Qual é o preço de 5,40 m de pano que custa 20\$00 o metro ? e 3,20 m ? E 40 cm ?
- 4 - Quanto custam 30 cm de fita a 1\$20 o metro ?
- 5 - Quanto vinho é preciso para encher 300 garrafas de 0,85 l ?
- 6 - Um litro de óleo pesa 0,912 kg. Quanto pesam 400 l ?

dos números decimais

DIVISÃO DE UM NÚMERO DECIMAL POR UM NÚMERO INTEIRO



Quanto mede cada bo-  
cado ?

$$3,76 \text{ m} = 376 \text{ cm}$$

$$94 \text{ cm} = 0,94 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r} 376 \text{ cm} \\ 16 \\ \hline 0 \text{ cm} \end{array} \quad \begin{array}{l} 4 \\ \hline 94 \text{ cm} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,76 \text{ m} \\ 16 \\ \hline 0 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{l} 4 \\ \hline 0,94 \text{ m} \end{array}$$

Faz-se a divisão como se se tratasse de números in-  
teiros. Depois de feita separam-se tantas casas deci-  
mais no quociente e no resto (quando o há) quantas  
são as casas decimais do dividendo.

DIVISÃO DE UM NÚMERO INTEIRO POR UM NÚMERO DECIMAL



Quantos vestidos se  
podem fazer ?

Quanto pano resta ?

$$34 \text{ m} = 3400 \text{ cm} \text{ e } 2,75 \text{ m} = 275 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 3400 \text{ cm} \\ 650 \\ \hline 100 \text{ cm} \end{array} \quad \begin{array}{l} 275 \text{ cm} \\ \hline 12 \text{ vestidos} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34,00 \text{ m} \\ 650 \\ \hline 1,00 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2,75 \text{ m} \\ \hline 12 \text{ vestidos} \end{array}$$

restam 100 cm = 1 m

Deve-se colocar uma vírgula à direita do dividendo e  
escrever tantos zeros quantas as casas decimais do  
divisor. Depois faz-se a divisão como se se tratasse  
de números inteiros. No resto separam-se tantas ca-  
sas decimais quantas as do divisor.

DIVISÃO DE DOIS NÚMEROS DECIMAIS

Faz-se a divisão como se se tratasse de números in-  
teiros. Depois separam-se no quociente tantas casas  
decimais quantas as do dividendo MENOS as do divisor

Se o dividendo tiver menos casas decimais que o  
divisor, acrescentam-se-lhe zeros à direita até igua-  
lar. O RESTO exprime-se sempre na mesma unidade que  
o dividendo e tem tantas casas decimais como ele.

## com quociente aproximado

Quando uma divisão não tem resto diz-se que o QUOCIENTE é EXACTO.

$$\begin{array}{r} 360 \quad | \quad 8 \\ 40 \\ 0 \quad 45 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ 40 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} | \quad 6 \\ \hline 16 \end{array}$$

Quando há um resto diz-se que o QUOCIENTE é APROXIMADO

Neste exemplo o quociente é aproximado a menos de uma unidade.

No exemplo seguinte é aproximado a menos de uma milésima (quer dizer que se continuou a divisão até às milésimas).

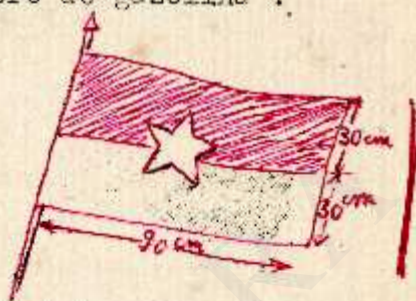
$$\begin{array}{r} 20,000 \\ 20 \\ 20 \\ 20 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} | \quad 3 \\ \hline 6,666 \end{array}$$

## EXERCÍCIOS

- 1 - Efectua as divisões seguintes :  
 $154,2 : 53 =$  ;  $1\ 902,75 : 5 =$  ;  $24,436 : 20 =$  ;  
 $56,40 : 4 =$  ;  $500,75 : 25 =$  ;  $4,500 : 9 =$  .
- 2 - Efectua as divisões seguintes :  
 $125 : 1,3 =$  ;  $720 : 0,7 =$  ;  $4 : 0,125 =$  ;  
 $632 : 1,008 =$  ;  $72 : 0,3 =$  ;  $72 : 0,03 =$  .
- 3 - Efectua as divisões seguintes :  
 $46,75 : 2,5 =$  ;  $50,295 : 0,06 =$  ;  $5,178 : 2,2 =$  ;  
 $583,2 : 1,26 =$  ;  $8,5 : 0,006 =$  ;  $725,5 : 0,2 =$  .
- 4 - Efectua as divisões seguintes com o quociente aproximado a menos uma centésima :  
 $45 : 7 =$  ;  $72,5 : 8 =$  ;  $4,32 : 1,5 =$  ;  $12,1 : 4,9 =$
- 5 - Efectua, aproximando até às milésimas :  
 $63 : 8 =$  ;  $10 : 3 =$  ;  $11,28 : 6,4 =$  ;  $0,5 : 0,03 =$
- 6 - Faz as operações seguintes :  
 $5 \times 10 =$  ;  $7 \times 0,1 =$  ;  $9 \times 100 =$  ;  $2 \times 0,01 =$   
 $5 : 0,1 =$  ;  $7 : 10 =$  ;  $9 : 0,01 =$  ;  $2 : 100 =$   
 $6 \times 1\ 000 =$  ;  $8 \times 0,001 =$   
 $6 : 0,001 =$  ;  $8 : 1\ 000 =$   
 O que verificaste ?

1 - Um bidon com 10 litros de gasolina pesa cheio 9,250 kg e vazio 1,750 kg. Qual é o peso dos 10 litros de gasolina ? Quanto pesa um litro de gasolina ?

2 - As senhoras da CPA querem fazer bandeiras do MPLA. Para isso têm 21 m de pano vermelho e igual quantidade de pano preto, com 90 cm de largura. Quantas bandeiras iguais é do de se não poderão fazer ?



3 - Num internato compraram-se 913,5 kg de mandioca para serem comidos durante um mês de 30 dias. Quantos quilos se consumiram por dia ?

4 - Na praça uma senhora comprou 1,50 kg de batatas a 3\$00 o kg, 1,5 kg de cebolas a 2\$50 o kg e 0,300 kg de manteiga a 65\$00 o quilo. Quanto gastou ? Se deu 100\$00 para pagar a despesa, quanto lhe deram de troco ? Indica com que moedas e notas poderiam ter dado o troco.

5 - Uma senhora encomendou : 18,50 m de tecido a 17\$80 o metro ; 5,30 m de fita a 4\$80 o metro ; 12,60 m de elástico a 3\$50 o metro ; uma dúzia de botões a 2\$00 cada ; 50 cm de renda a 12\$00 o metro. A quanto monta a encomenda ?

6 - Uma menina quer fazer 6 lenços de um bocado de tecido que mede 15 cm de largo e 90 cm de comprido. Quantos lenços poderá fazer, se o lado do lenço medir 15 cm ? Qual é o perímetro de cada lenço ? A menina quer por renda à volta dos lenços. Quanta renda será necessária para debreuar todos os lenços ? Se cada metro de renda custar 12\$50, quanto lhe custará a renda ?

7 - Para fazer um saia a Manuela comprou 8 dm de fazenda e pagou 52\$00. A como é o metro dessa fazenda ?

8 - 2,5 m de pano custaram 42\$00. Quanto custa o metro ?

9 - 100 metros de arame custam 470\$00. Quanto custa o arame necessário para cercar um quintal rectangular de 1,7 hm por 0,8 km ?



A unidade principal é o QUILOGRAMA (kg).

Para pesar objectos muito pesados usam-se os MÚLTIPLOS do quilograma :

- o QUIBAL (q) = 100 kg
- a TONELADA (t) = 1 000 kg



Para pesar objectos mais leves usam-se os SUBMÚLTIPLOS do quilograma :

- o HECTOGRAMA (hg) - 10 hg = 1 kg ; 1 hg = 0,1 kg
- o DECIGRAMA (dag) - 100dag = 1 kg ; 1dag = 0,01kg
- o GRAMA (g) - 1000 g = 1 kg ; 1g = 0,001 kg
- o DECIGRAMA (dg) - 10 000 dg = 1 kg  
o 10 dg = 1 g
- o CENTIGRAMA (cg) - 100 000 cg = 1 kg  
e 100 cg = 1 g
- o MILIGRAMA (mg) - 1 000 000 mg = 1 kg  
e 1 000 mg = 1 g

t	q	.	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

Para pesar usam-se PESOS que são de materiais diferentes conforme o tamanho e para que são destinados. Há pesos desde 50 kg até 1 mg. De cada unidade há três pesos de 1, 2 e 5 vezes a unidade. Assim há pesos de 1 mg, 2 mg e 5 mg; de 1 cg, 2 cg e 5 cg etc. até 10 kg, 20 kg e 50 kg.

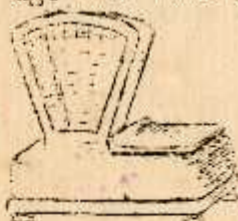
### EXERCÍCIOS

- 1 - Converte em Kg e põe por ordem de grandeza crescente 2,5 q ; 650 dag ; 601 g ; 7 100 dag ; 2 t ; 60 hg.
- 2 - Converte em g e põe por ordem de grandeza decrescente : 4 870 mg ; 2,75 kg ; 4,73 dag ; 0,006 q ; 3 cg
- 3 - Que pesos seriam necessários para pesar : 230 g ; 25 kg ; 17 mg ; 785 g ; 73 cg ; 4,79 kg ?
- 4 - Um quilograma de arroz custa 3000. Quanto custam : 300 g ? 2 quintais ? 7 kg ? 500 g ? 4,3 kg ?

Em diversos tipos de balanças :

- 1) A BALANÇA DE PRECISÃO é utilizada nas farmácias, nos laboratórios, nos ourives...

Utilizam-se nela pesos de dg, cg e mg. (VÊL FIGURA *em fundo ou fundo*)



3)

2)



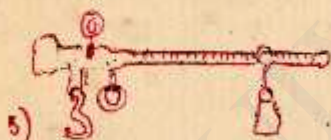
- 2) A BALANÇA ROBERVAL é utilizada no mercado, ou certas lojas. Os pesos empregados vão no geral de 5 kg e 10g

- 3) A BALANÇA AUTOMÁTICA indica o peso e o preço. É cada vez mais utilizada nas lojas.



4)

- 4) A BALANÇA DECIMAL é utilizada para pesar mercadorias de peso superior a 10 kg. O peso que se põe no prato é igual ao DÉCIMO do peso do objeto pesado.



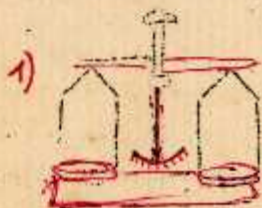
5)

- 5) A BALANÇA ROMANA é utilizada sobretudo pelos vendedores ambulantes por ser fácil de transportar.


6)





- 6) A BASCULA é utilizada para pesar vagões, caixões, carroças carregadas, etc.



7)

- 1 - Num prato de uma balança Roberval encontra-se um saco de açúcar. No outro prato estão um peso de 500 g e 2 pesos de um decagrama. Quanto pesa o saco de açúcar ?
  - 2 - Numa balança de precisão um farmacêutico pesa um medicamento. Pôs no prato da balança dois pesos de dois centigramas, um peso de um decigramma e um peso de 5 miligramas. Quanto pesa o medicamento ?
  - 3 - Quanto pesa o baú indicado na gravura ?
  - 4 - Que pesos terias de meter no prato pequeno da balança decimal para pesar um saco de 275 kg ?
- 

5 kg 2 dg
- 5 -  Quanto pesa o frasco indicado na figura ?
  - 6 -  Um lavrador carregou o seu camião com 72 sacos de farinha. O seu camião vazio pesa 8,5 toneladas e depois de cheio pesava 101 quintais. Qual era o peso da carga ? Se todos os sacos pesavam o mesmo, qual era, em kg, o peso de cada saco ?
  - 7 - A Dona Catarina vai comprar queijo a 24\$00 o quilo. O bocado que lhe vendem equilibra na balança os pesos seguintes : 1 peso de 1 hg, 2 pesos de 1 dag, 1 peso de 5 g e 3 pesos de 1 g. Quanto pesa o bocado de queijo ? Quanto custará ?
  - 8 - Para pesar um porco puseram no prato pequeno da balança decimal os pesos seguintes : 5 kg, 2 kg, 1 kg, 5 hg, 2 hg. Quanto pesava o porco ?
  - 9 - 10 metros de arame pesam 2,7 kg. Quanto pesa um quilo de arame ? Quanto pesaria o arame necessário para dar 3 voltas a um terreno rectangular de 5 dam de largura e 2 hm de comprimento ?
  - 10 - Um lápis pesa 25 g e uma caneta pesa o triplo. Quanto pesa a caneta ? Quanto pesaria uma dúzia e meia de lápis e três dezenas de canetas ? Que unidade de peso utilizarías para exprimir o resultado ?

Todos os corpos são limitados por faces. A face de um corpo chama-se **SUPERFÍCIE**.

A superfície **PLANA** (do quadro, da mesa, do caderno...) tem **COMPRI-MENTO E LARGURA**.

Também há superfícies **CURVAS**: um bolo é limitado por uma superfície curva.



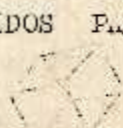
## ALGUNS SÓLIDOS PARTICULARES



O PRISMA



A PIRÂMIDE



O CUBO



O PARALELÉPEDO



O CILINDRO

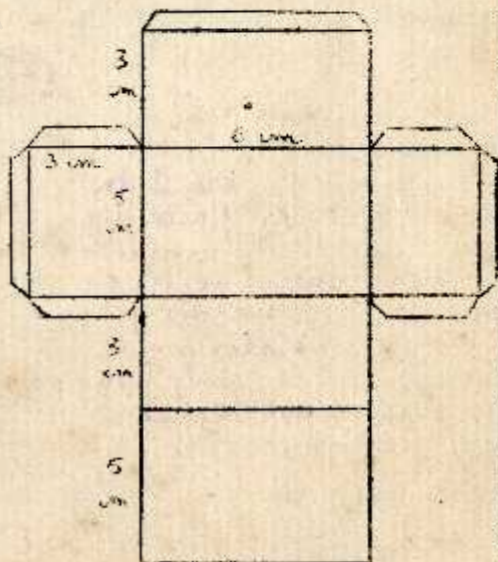
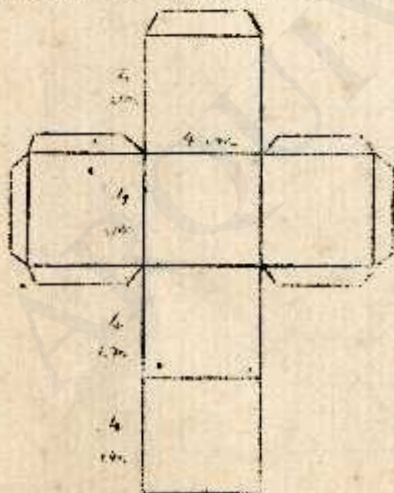


O CONE



A ESFERA

Com uma folha de cartolina (a capa de um caderno velho por exemplo) faz um cubo ou um paralelepípedo, segundo os modelos em baixo.



Desenhe no chão, ou no quadro, um quadrado de um metro de lado. Este quadrado tem como superfície um metro quadrado.

O METRO QUADRADO ( $m^2$ ) é a UNIDADE DE SUPERFÍCIE PRINCIPAL.

A superfície de um quadrado de 1 dm de lado será  
1  $dm^2$  - 1 DECÍMETRO QUADRADO

A superfície de um quadrado de 1 cm de lado será  
1  $cm^2$  - 1 CENTÍMETRO QUADRADO

A superfície de um quadrado de 1 mm de lado será  
1  $mm^2$  - 1 MILÍMETRO QUADRADO

O  $dm^2$ , o  $cm^2$  e o  $mm^2$  são os SUBMÚLTIPLOS do  $m^2$ .  
Servem para medir superfícies pequenas.

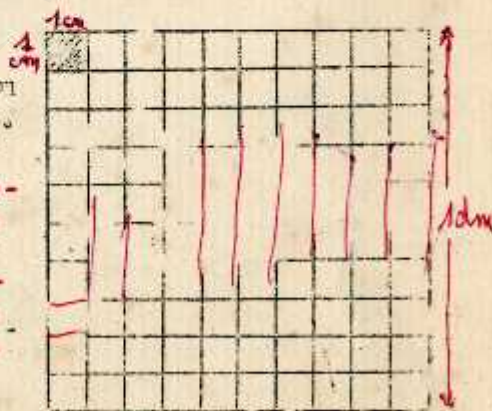
Os quadrados de 1 dm, 1 hm, ou 1 km de lado terão respectivamente por superfície :

1 DECÍMETRO QUADRADO ( $dam^2$ ), 1 HECTOMETRO QUADRADO ( $hm^2$ ) e 1 QUILOMETRO QUADRADO ( $km^2$ ).

O  $dam^2$ , o  $hm^2$  e o  $km^2$  são os MÚLTIPLOS do  $m^2$ .  
Servem para medir grandes superfícies.

As SUPERFÍCIES não se medem directamente, como o comprimento. CALCULAM-SE.

Desenhe no teu caderno um quadrado de 1 dm de lado. Nesse quadrado terá 1  $dm^2$  de superfície. Marca agora em cada lado os centímetros e une os pontos opostos. Cada um dos quadradinhos obtidos terá como superfície 1  $cm^2$ . Conta quantos quadradinhos de 1  $cm^2$  obtiveste.



Viste pois que :  $1 dm^2 = 100 cm^2$

Cada unidade de superfície é 100 VEZES mais pequena que a anterior.

## A Superfície do Quadrado-37-

Vamos construir um quadrado com 4 cm de lado tal como na lição anterior vamos dividi-lo em quadradinhos de 1 cm de lado.

Cada um dos quadradinhos obtidos tem 1 cm<sup>2</sup> de superfície.

Quantos quadradinhos de 1 cm<sup>2</sup> há neste quadrado de 4 cm de lado?

Há 16 quadradinhos. A superfície deste quadrado ABCD é então de 16 cm<sup>2</sup>.

Pelo cálculo teríamos obtido o mesmo resultado :

$$4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$$

Superfície do quadrado = Lado x Lado

$$S = L \times L$$

ATENÇÃO : A superfície é o comprimento do lado são expressos em UNIDADES EQUIVALENTES.

Se o lado for 6 m, a superfície será 36 m<sup>2</sup>

Se o lado for 8 hm, a superfície será 64 hm<sup>2</sup>

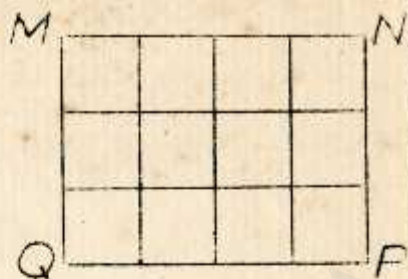
### EXERCÍCIOS

- 1 - Qual é a superfície de um quadrado de 7 m de lado ? de 10 cm de lado ? de 9 km de lado? de 12 mm de lado?
- 2 - Qual é o perímetro de um quadrado de 5 cm de lado ? de 1 dam de lado? de 6 dm de lado? de 18 hm de lado?
- 3 - Um terreno quadrado custa 1 600\$00 o metro quadrado. Sabendo que mede 12 metros de lado, qual é a sua superfície ? Qual é o preço do terreno ?
- 4 - Um campo quadrado mede 15 metros de lado e está todo rodeado por um muro, menos no sítio do portão que mede 3 metros de largura. Qual é o comprimento do muro? Qual é a superfície do terreno ?
- 5 - Para fazer um cobertor juntaram-se 400 quadrados de 10 cm de lado. Qual é a superfície do cobertor ?

Vamos desenhar um rectângulo de 4 cm de comprimento e 3 cm de largura.

Depois vamos dividi-lo em quadradinhos de 1 cm de lado.

Contemos os quadradinhos: são 12, quer dizer que o rectângulo  $MNPQ$  mede  $12 \text{ cm}^2$  de superfície.



Poderíamos ter obtido o mesmo resultado pelo cálculo.

$$3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

Superfície = Comprimento  $\times$  Largura

$$S = C \times L$$

**ATENÇÃO:** para calcular a superfície é preciso que o comprimento e a largura estejam expressos na mesma unidade. A superfície exprimir-se-há na unidade correspondente:

7 dam de comprimento por 5 dam de largo :  
superfície  $35 \text{ dam}^2$ .

### EXERCÍCIOS

- 1 - Qual é a superfície dos rectângulos que têm as medidas seguintes : 3 m por 6 m ; 10 cm por 9 cm ; 12 mm por 6 mm ; 15 hm por 16 hm ; 4,8 dam por 2,7 dam ?
- 2 - Exprime em  $\text{m}^2$  a superfície dos rectângulos com as medidas seguintes : 4 m por 1 dam ; 40 cm por 60 dm ; 12 hm por 4,5 dam ; 0,08 km por 14 m.
- 3 - Mede o comprimento e a largura duma folha deste livro. Qual é a sua superfície ? Quantas folhas constituem este livro ? Qual é a superfície de papel necessária para fazer cada livro ?
- 4 - Um homem tem um terreno que mede  $25 \text{ dam}^2$ . Quer construir nesse terreno uma casa rectangular de 10 m de comprimento e 8 metros de largura. Exprime em  $\text{dam}^2$  a superfície da casa. Quanto terreno fica para jardim?

das unidades de superfície

Um quadrado que mede 1 m de lado mede 1 m<sup>2</sup> de superfície.

Ora 1 m = 10 dm. a superfície desse mesmo quadrado em dm será pois : 10 dm x 10 dm = 100 dm<sup>2</sup>

Portanto :  $1 m^2 = 100 dm^2$

AS UNIDADES DE SUPERFÍCIE AUMENTAM DE 100 EM 100

Para converter uma unidade para a unidade seguinte são precisas duas casas. Assim:

913,456 109 hm<sup>2</sup> dispor-se-hão do seguinte modo :

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
	9	13	45	61	09	

ou seja  
9 134 561,09 m<sup>2</sup>  
(por exemplo)

EXERCÍCIOS

- 1 - Converte em m<sup>2</sup> : 5 419 dm<sup>2</sup> ; 0,093 hm<sup>2</sup> ; 25 000 cm<sup>2</sup>  
14,3 km<sup>2</sup> ; 0,03 dam<sup>2</sup>.
- 2 - Converte em cm<sup>2</sup> : 4,607 m<sup>2</sup> ; 5 200 mm<sup>2</sup> ; 6 dm<sup>2</sup>.
- 3 - Exprime em m<sup>2</sup>, em dm<sup>2</sup> e em cm<sup>2</sup> a superfície de um quadrado de 0,5 dam de lado.
- 4 - Exprime em dam<sup>2</sup>, hm<sup>2</sup> e m<sup>2</sup> a superfície de um retângulo que mede 25 m de comprimento e 14 m de largo.
- 5 - Com um pano de 90 cm de largo e 6 m de comprimento, uma senhora quer fazer guardanapos quadrados de 45 cm de lado. Qual é a superfície do pano ? Qual é a superfície de cada guardanapo ? Quantos guardanapos se podem fazer com aquele pano ? Ainda sobra pano ? Se sobrar diz quanto sobre, em dm<sup>2</sup>.
- 6 - Uma lata de tinta pesa 3,5 kg. Com 1 kg de tinta um homem consegue pintar 3,8 m<sup>2</sup> de um muro. Que superfície pode pintar com a tinta de uma lata ? E com a tinta de 10 latas ? E de 100 latas ? Em que unidade exprimirás os resultados ?





Num saco estavam 34 bilhas. Se se forem tirando sempre 9 fora do saco, sairão 3 grupos de 9 bilhas e ficarão 7.

Se estivessem 58 e se fossem tirando sempre 9 de cada vez, iam ficando :

$$58 - 9 = 49$$

$$49 - 9 = 40$$

$$40 - 9 = 31$$

$$31 - 9 = 22$$

$$22 - 9 = 13$$

$$13 - 9 = 4$$

FICAM 4 BILHAS

Se adicionarmos os algarismos que formam os números 34 e 58 e se sempre que o número obtido for maior que 9 somarmos de novo os algarismos, o número encontrado será igual ao que resta quando se tiram os nove fora.

$$34 \rightarrow 3 + 4 = 7 \quad - \text{ Tinham restado 7 bilhas}$$

$$58 \rightarrow 5 + 8 = 13 \rightarrow 1 + 3 = 4 \quad - \text{ Tinham restado 4.}$$

Quando se tiram os nove fora, não se conta com o 9.

$$539 \ 437 \rightarrow 5+3 = 8 \text{ (o 9 não se conta)} ; 8 + 4 = 12$$

$$(12 \text{ é maior do que } 9) \ 1 + 2 = 3 ; 3 + 3 = 6$$

$$6 + 7 = 13 ; 1 + 3 = 4$$

Diremos : 539 437 nove fora 4.

### EXERCÍCIOS

1. - Tira os nove aos números seguintes :

54 830 ; 6 512 ; 9 751 ; 47 869 ; 4 532 975 ; 8 542.

2. - Tira os nove aos números seguintes. Que observas ?

43 621 ; 36 241 ; 61 243 ; 21 346 ; 13 462.

## Adição

$$\begin{array}{r} 436 \\ 12 \\ + 193 \\ \hline 641 \end{array} \rightarrow 2$$

Tiram-se os nove da soma dos algarismos do total as parcelas : 436, 12 e 193 : 4 e 3 dá 7 e 6 dá 13 nove fora 4 e 1 dá 5 e 2 dá 7 e 1 dá 8 (o 9 não se conta) e 3 dá 11 nove fora 2.

Depois tiram-se os nove da soma : 6 e 4 faz 10 nove fora 1 e 1 faz 2.

Tirando os nove das parcelas e ao total encontrou-se sempre 2.  
A CONTA DEVE ESTAR CERTA.

## Subtração

$$\begin{array}{r} 3465 \\ - 1294 \\ \hline 2171 \end{array} \rightarrow 0$$

Tiram-se os nove da soma dos algarismos do diminuendo : 3 e 4 faz 7 e 6 faz 13 nove fora 4 e 5 faz nove, nove fora 0.

Depois tiram-se os nove da soma dos algarismos do diminuidor e do resto : 1 e 2 faz 3 e 4 faz 7 e 2 faz 9 nove fora 0, *1 e 7 faz 8 e 4 faz 9 nove fora 0*  
Encontra-se *em 2* vezes o mesmo resultado.

A CONTA DEVE ESTAR CERTA.

## Multiplicação

$$\begin{array}{r} 425 \times 16 \\ \hline 2550 \\ 425 \\ \hline 6800 \end{array} \begin{array}{l} 2 \times 7 = 14 \\ \uparrow \end{array}$$

Tiram-se os nove do multiplicando : 425 nove fora 2.

Tiram-se os nove do multiplicador : 16 nove fora 7.

Multiplicam-se em seguida os resultados obtidos : 2 x 7 = 14 nove fora 5.

Tiram-se por fim os nove do produto : 6 800 nove fora 5.

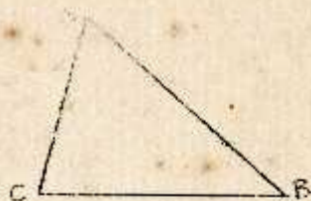
Se os dois últimos valores obtidos forem iguais (5 nesta caso)  
A CONTA DEVE ESTAR CERTA.



# O TRIÂNGULO

O triângulo é uma figura que, tem 3 lados, 3 ângulos e 3 vértices.

Obtem-se um triângulo unindo 3 pontos que não estão em linha recta.



Tal como para o quadrado e o rectângulo, os vértices são indicados por letras maiúsculas.

O triângulo da figura é o triângulo ABC.

## Alguns triângulos particulares

Um triângulo que tem dois lados iguais chama-se



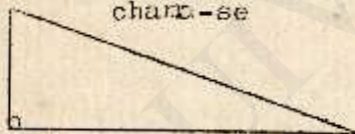
um TRIÂNGULO ISOSCELES

Um triângulo que tem os três lados iguais chama-se



um TRIÂNGULO EQUILATERAL

Um triângulo que tem um ângulo recto chama-se



um TRIÂNGULO RECTANGULO

Os dois lados do ângulo recto são perpendiculares.  
O 3º lado chama-se a HIPOTENUSA.

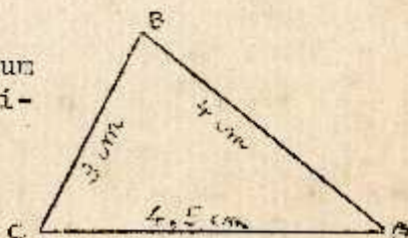
## O Perímetro

Para calcular o perímetro de um triângulo adiciona-se o comprimento dos lados :

Se  $AB = 4 \text{ cm}$  ;  $BC = 3 \text{ cm}$  e  $AC = 4,5 \text{ cm}$

O perímetro será  $AB + BC + AC$

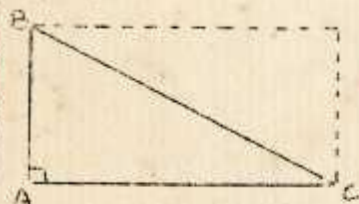
$$\text{ou } 4 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm} = 11,5 \text{ cm}$$



## do triângulo rectângulo

Um esquadro é um triângulo rectângulo. Podemos traçar dois triângulos rectângulos com o esquadro de tal modo que tenham a hipotenusa comum, como indica a figura. A figura obtida é um rectângulo.

Vemos pois que o triângulo rectângulo tem por superfície a metade do rectângulo.

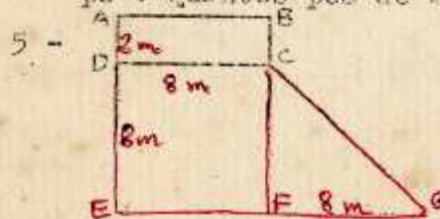


Para calcular a superfície multiplícam-se os dois lados do ângulo recto um pelo outro e divide-se por 2.

$$S = AB \times AC : 2$$

## EXERCÍCIOS

- 1 - Desenha um triângulo rectângulo cujos lados do ângulo recto meçam 3 cm e 4 cm. Mede a hipotenusa. Quanto mede? Qual é o perímetro deste triângulo? Qual é a sua superfície?
- 2 - Qual é o perímetro de um triângulo equilátero de 5 cm de lado? de 9 hm de lado? de 16 mm de lado?
- 3 - Uma horta tem a forma de um triângulo rectângulo. Os lados do ângulo recto medem 7,3 dam e 5 dam. Qual é em  $m^2$  a superfície da horta?
- 4 - Um lavrador quer plantar mandioca num campo que tem a forma de um triângulo rectângulo cujos lados do ângulo recto medem 5,4 dam e 23,5 m. Em cada  $m^2$  ele planta 8 pés de mandioca. Qual é a superfície do campo? Quantos pés de mandioca plantou?



O terreno representado na figura é formado por um triângulo rectângulo, um quadrado e um rectângulo, cujas dimensões e fás indicadas. Qual é a superfície do terreno?

# Medidas de Capacidade — 45

A unidade principal das medidas de capacidade é o  
**LITRO (l)**

Os seus **MÚLTIPLOS** são

- o DECALITRO (dal) = 10 l
- o HECTOLITRO (hl) = 100 l
- o QUILOLITRO (kl) = 1 000 l

Os seus **SUBMÚLTIPLOS** são

- o DECALITRO (da) = 0,1 l
- o CENTILITRO (cl) = 0,01 l
- o MILILITRO (ml) = 0,001 l

187,146 dal

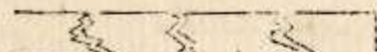
kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
.	1	8	7	1	4	6

187,146 l  
ou 187146 ml

As medidas são feitas de metal, de madeira, conforme a sua utilização. Há aparelhos para medir automáticos.

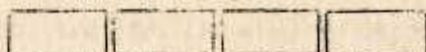
## EXERCÍCIOS

- 1 - 20 gotas de água pesam um grama. Quanto pesa uma gota?
- 2 - Quantos tinteiros de 2 cl se podem encher com 1 litro de tinta?
- 3 - Para encher uma caneta de tinta permanente são precisos 7 ml de tinta. Quantas vezes se pode encher a caneta num tinteiro que contém 22,4 cl de tinta?
- 4 - Um barril de vinho contém 10,8 dal. Quantas garrafas de 75 cl se podem encher com esse vinho? Sabendo que o vinho custa 480 o litro, qual é o preço do barril? Qual é o preço de cada garrafa?
- 5 - Um balde vazio pesa 1,7 kg. Cheio de petróleo pesa 11,3 kg. Qual é o peso do petróleo? Se o balde leva 12 litros, quanto pesa cada litro de petróleo?



Rasgou-se de qualquer maneira uma tira de papel em quatro bocados DESIGUAIS.

Estes bocados não têm um nome próprio.



Cortou-se uma tira de papel em quatro bocados IGUAIS.

Cada bocado se chama UM QUARTO da tira.



3 meninos vão comer a torta    o João come 1 bocado    a Ana come 3 bocados    o Rui come 2 bocados

Cada bocado é 1 SEXTO    O João come 1 SEXTO    a Ana come 3 SEXTOS    o Rui come 2 SEXTOS

A torta tem    O João come    a Ana come    o Rui come

$$\frac{6}{6}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{6}$$

$$\frac{2}{6}$$

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

são FRACÇÕES. A primeira representa a torta inteira.  $\frac{6}{6} = \text{UNIDADE}$ .

Todas as fracções são constituídas por dois números separados por um TR.AÇO DE FRACÇÃO.

O número de baixo, o DENOMINADOR, indica em quantas partes iguais se dividiu o objecto (a torta, por ex). O número de cima, o NUMERADOR, indica quantos desses bocados se pegaram.

2 → numerador

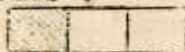
6 → denominador

As vezes escreve-se  $\frac{2}{3}$  em vez de  $\frac{2}{3}$ .

ALGUNS EXEMPLOS !



UM MEIO



UM TERÇO



TRÊS QUINTOS



DOIS QUINTOS



TRÊS SEXTOS



DOIS SÉTAMOS



SEIS OITAVOS



DOIS NONOS

Um metro está dividido em 10 partes iguais ou decímetros. Cada uma dessas partes é um décimo do metro:

$$1 \text{ decímetro} = \frac{1}{10} \text{ do metro} = 0,1 \text{ m}$$



Um metro está dividido em 100 partes iguais ou centímetros. Cada centímetro representa um centésimo do metro:

$$1 \text{ centímetro} = \frac{1}{100} \text{ do metro} = 0,01 \text{ m}$$

Um metro está dividido em 1000 partes iguais ou milímetros. Cada milímetro representa um milésimo do metro:

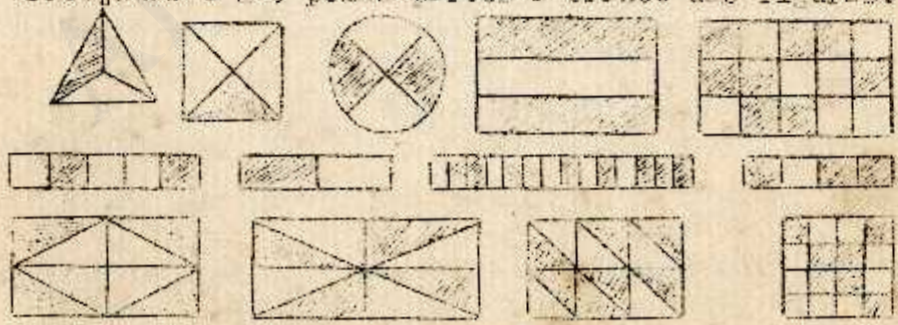
$$1 \text{ milímetro} = \frac{1}{1000} \text{ do metro} = 0,001 \text{ m}$$

As fracções que têm como denominador 10, 100, 1 000 etc. são fracções-decimais.

Assim  $4 \text{ mm} = 0,004 \text{ m} = \frac{4}{1000}$  do metro.

**EXERCÍCIOS**

- Escreve com algarismos : cinco sextos, nove décimos, dois oitavos, três quartos, um sétimo, quatro nonos.
- Uma tábua de madeira é serrada em 7 partes iguais. Que fracção de tábua representa uma parte ? Seis partes ? três partes ? cinco partes ? a tábua inteira ?
- Indica as fracções representadas 1º) pelas partes tracejadas e 2º) pelas partes a branco das figuras.





# -48 Comparação de uma fracção à unidade



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

do todo



$$\frac{3}{5}$$

do todo



$$\frac{2}{3}$$

do todo



$$\frac{1}{2}$$

do todo

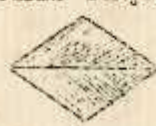
TODAS ESTAS FRACÇÕES SÃO MAIS PEQUENAS QUE A UNIDADE



$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{3}{5}$$



$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{5}{5}$$

TODAS ESTAS FRACÇÕES SÃO IGUAIS A UNIDADE



$$\frac{10}{6}$$



$$\frac{7}{4}$$



$$\frac{5}{3}$$



$$\frac{3}{2}$$

TODAS ESTAS FRACÇÕES SÃO MAIORES QUE A UNIDADE

- Quando uma fracção tem o numerador mais pequeno que o denominador, ela é mais pequena que a unidade
- Quando uma fracção tem o numerador igual ao denominador, ela é igual à unidade.
- Quando uma fracção tem o numerador maior que o denominador, ela é maior que a unidade.

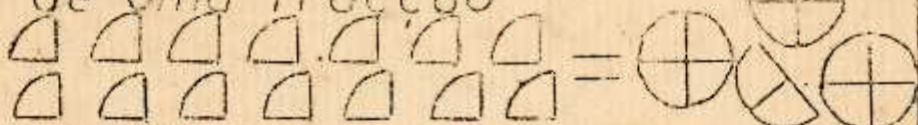
## EXERCÍCIOS

- 1 - Entre as fracções seguintes diz quais são iguais à unidade, quais são maiores e quais são mais pequenas

$$\frac{4}{3} \quad \frac{6}{8} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{9}{7} \quad \frac{2}{2} \quad \frac{6}{6} \quad \frac{4}{9} \quad \frac{32}{13} \quad \frac{60}{61} \quad \frac{18}{18} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{20}{30} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{15}{15}$$

- 2 - Escreve três fracções maiores que a unidade e que tenham como denominador 8; três fracções mais pequenas que a unidade e que tenham como numerador 12.

de uma fracção



Temos  $14/4$  de um queijo redondo. Quantos queijos inteiros podemos obter? Quantos bocados ( $1/4$ ) restam?

Cada queijo é um inteiro, composto de quatro quartos ( $4/4$ ).

$14/4$  representam pois  $14 : 4 = 3$  queijos inteiros.

$$\frac{14}{4} = \frac{14}{3} \quad \text{e restam 2 bocados } (2/4)$$

### EXERCÍCIOS

- 1 - Complete as fracções seguintes : 1º) para serem maiores que a unidade ; 2º) para serem iguais à unidade ; 3º) para serem menores que a unidade.

$$\frac{\dot{\cdot}}{7} \quad \frac{\dot{\cdot}}{40} \quad \frac{6}{\dot{\cdot}} \quad \frac{10}{\dot{\cdot}} \quad \frac{\dot{\cdot}}{2} \quad \frac{8}{\dot{\cdot}} \quad \frac{\dot{\cdot}}{10} \quad \frac{23}{\dot{\cdot}} \quad \frac{\dot{\cdot}}{200} \quad \frac{5}{\dot{\cdot}}$$

- 2 - Que fracção se deve somar a  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{6}{9}$ ,  $\frac{4}{7}$ ,  $\frac{8}{14}$ ,  $\frac{10}{18}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{4}{5}$  para obter a unidade?

- 3 - Que fracção se deve subtrair a  $\frac{12}{9}$ ,  $\frac{7}{4}$ ,  $\frac{9}{6}$ ,  $\frac{20}{16}$ ,  $\frac{6}{5}$ ,  $\frac{8}{6}$ ,  $\frac{6}{4}$ ,  $\frac{56}{49}$  para obter a unidade?

- 4 - Traça um segmento de recta AB de 12 cm e depois outros segmentos que representem  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/6$  de AB.

- 5 - Um carpinteiro serrou várias tábuas em 7 partes iguais. Obteve 25 bocados de madeira. Escreve isto em fracção. Se reconstituísse as tábuas serradas, quantas tábuas inteiras obteria? Quantos bocados ainda ficariam?

- 6 - Vários bolos foram cortados cada um em 8 fatias iguais. No fim do lanche sobraram 35 fatias. O que representa cada fatia? Quantos bolos inteiros representam as fatias restantes?

## Calcular a fracção conhecendo a unidade



Um litro de óleo custa 12\$00.

Quanto custam  $\frac{3}{4}$  de litro ?

O preço de 3 quartos é 3 vezes

o preço de 1 quarto de litro.

Calcula-se pois primeiro o preço de 1 quarto de litro :

$$12\$00 : 4 = 3\$00$$

visto um litro de óleo representar  $\frac{4}{4}$ .

O preço de  $\frac{3}{4}$  de litro será pois :

$$3\$00 \times 3 = 9\$00$$

### EXERCÍCIOS

- 1 - Uma senhora faz compras no valor de 550\$00 mas só pode pagar  $\frac{3}{5}$  desta soma. Quanto pode pagar ? Quanto lhe fica por pagar ? (exprime esta resposta em fracção e em escudos).
- 2 - Quando é torrado, o café perde  $\frac{1}{5}$  do seu peso. Que peso de café se perde ao torrar 260 kg de café verde ? Quanto café torrado se obtém ?
- 3 - Um pano cru perde  $\frac{1}{12}$  do seu comprimento à lavagem. Quanto encelhe um pano cru de 6,60 m de comprido ?
- 4 - No mercado a Dona Joana vende 300 montinhos de mangas. Vende um quarto a 2\$00, um terço a 2\$50 e o resto vendeu a 3\$00. Quantos montinhos vendeu a 2\$00 ? Quantos a 2\$50 ? Quantos lhe restaram ? Quanto ganhou com a venda das mangas ?
- 5 - Um campo rectangular tem 39 m de comprido. A largura representa  $\frac{2}{3}$  do comprimento. Qual é a largura do campo ? Qual é o seu perímetro ? Qual é a sua superfície ?
- 6 - A nata que se extrai do leite representa  $\frac{4}{25}$  do seu peso. Se um litro de leite pesa 1 030 g, quanta nata se pode extrair de 50 litros de leite ? Com a nata obtida faz-se manteiga, que representa  $\frac{1}{4}$  do peso da nata. Quanta manteiga se obtém ?

Calcular a unidade ————— 51  
conhecendo uma das suas fracções

$\frac{3}{4}$  de uma peça de pano medem 45 m. Quanto mede a peça de pano ?

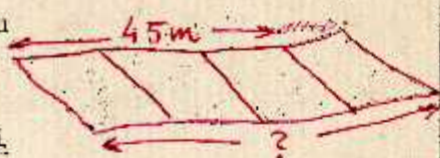
A peça de pano inteira (a unidade) represente  $\frac{4}{4}$ .

Vamos pois calcular quanto mede 1 quarto :

$$45 \text{ m} : 3 = 15 \text{ m}$$

A peça inteira, ou sejam 4 quartos, medirá :

$$15 \text{ m} \times 4 = 60 \text{ m}$$



EXERCÍCIOS

- 1 - Um ciclista já andou 84 km o que representa  $\frac{7}{9}$  do caminho que quer percorrer. Qual é a distância total a percorrer ?
- 2 - O Joãozinho tem 14 anos o que representa  $\frac{2}{5}$  da idade do seu pai. Que idade tem o pai de Joãozinho ? Quando o Joãozinho tiver 21 anos, que idade terá o seu pai ?
- 3 - Encheu-se um quarto de um frasco com 1,5 dl de álcool. Qual é a capacidade do frasco ? Se um litro de álcool custa 24\$00, quanto custa 1,5 dl ?
- 4 - O pai de Carlos vendeu 5 contênes e meio de laranjas o que representa  $\frac{5}{7}$  da sua colheita. Quantas laranjas colheu ? O cento de laranjas é vendido por 50\$00. Quanto recebeu o pai de Carlos na venda das laranjas ? Quanto receberá pela colheita total ?
- 5 - Ailda comprou  $\frac{5}{8}$  de um queijo que pesavam 250 g. Quanto pesava o queijo inteiro ? Indica o peso do queijo em kg, depois por uma fracção decimal.
- 6 - O pano cru encolhe  $\frac{1}{12}$  depois de lavado. Que fracção de pano cru fica depois de lavado ? Se se quiser fazer um lençol de 2,20 m de comprido, quanto pano cru ainda não lavado se deve comprar ?

Antigamente havia maneiras diferentes de escrever os números. Ainda hoje se usam os números romanos, não para fazer contas. Utilizam-se nos mostradores de alguns relógios, para indicar datas em monumentos etc.

A NUMERAÇÃO ROMANA faz-se com letras :

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

- 1º) As letras I, X, C e M podem-se repetir, mas nunca mais que 3 vezes. Os valores adicionam-se :  
 II = 2 ; III = 3 ; XX = 20 ; CCC = 300 ; MMM = 2000
- 2º) Toda a letra escrita à ESQUERDA de outra de maior valor subtrai-lhe o seu valor :  
 IV = 4 ; IX = 9 ; XL = 40 ; XC = 90 ; CM = 900
- 3º) Toda a letra escrita à DIREITA de outra de maior valor, adiciona-lhe o seu valor :  
 VI = 6 ; XVII = 17 ; CLXIII = 163 ; MDCCXXI = 1 731
- 4º) Toda a letra colocada entre duas outras de maior valor, subtrai o seu valor da letra da DIREITA :  
 XIV = 14 ; MCM = 1 900 ; MCDIX = 1 409

### EXERCÍCIOS

- 1 - Escreve em numeração romana os números seguintes :  
3, 7, 8, 11, 15, 27, 39, 45, 59, 173, 799, 2 693
- 2 - Lê os números seguintes :  
XVII, XXIX, XLVIII, LXXII, CIX, CDI, MCMCLII.
- 3 - Uma estátua tem marcada a data LXXDLXXVI. Há quantos anos foi construída ?
- 4 - Num monumento vem indicado : começado a construir em MDCCCLI e terminado em MDCCXXIV. Quantos anos se levou a construir o monumento ?
- 5 - Desenha um relógio e indica os números do mostrador em numeração romana.



A Dona Madalena comprou uma galinha por 20\$00.

No Mercado vendeu-a por 25\$00.

$$\begin{aligned} \text{Ganhou na venda } 25\$00 - 20\$00 &= \\ &= 5\$00 \end{aligned}$$

O LUCRO da venda foi 5\$00.

O Joaquim comprou uns sapatos por 75\$00, mas apertavam-lhe os pés e ele revendeu-os por 60\$00.


$$\begin{aligned} \text{Perdeu na venda } 75\$00 - 60\$00 &= \\ &= 15\$00 \end{aligned}$$

O PREJUÍZO da venda foi de 15\$00



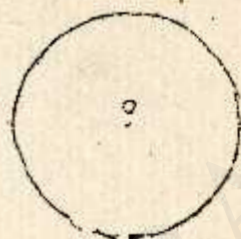
### EXERCÍCIOS

- 1 - Um mecânico compra um carro em segunda mão por 30 500\$00. Tem de fazer arranjos por 1 700\$00. Depois vende o carro por 42 000\$00. Qual foi o lucro que fez ?
- 2 - Numa loja um comerciante queria vender um vestido que lhe custara 112\$50. Como o vestido tinha uma nódoa, teve de o vender por 95\$00. Qual foi o prejuízo?
- 3 - O Joaquim comprou pintos que lhe custaram 35\$00. Alimentou-os durante bastante tempo e gastou 23\$50 na alimentação. Depois vendeu os frangos por 67\$50. Teve lucro ou prejuízo ? Quanto ?
- 4 - Um homem comprou um porco por 970\$00 e revendeu-o com um lucro de 110\$00. Por quanto vendeu o porco ?
- 5 - Um fato custou 780\$00 e foi vendido com um prejuízo de 58\$50. Qual foi o seu preço de venda ?
- 6 - A Dona Ana comprou um saco de ginguba por 25\$00. Sabendo que essa ginguba deu 70 medidas de \$50 cada, quanto ganhou a Dona Ana com a venda da ginguba ?
- 7 - Um homem comprou um terreno quadrado de 15 m de lado por 2 600\$00. Tempos depois vendeu o terreno a 16\$00 o metro quadrado. Qual foi o seu lucro ?

- 1 - Um homem comprou um porco que pesava 99 kg a 13\$00 o kg. Quanto pagou pelo porco ? O porco engordou em sua casa  $2/11$  do seu peso .Quanto engordou o porco? Quanto passou a pesar ? O homem vendeu o porco a 15\$00 o quilo. Qual foi o seu lucro ?
- 2 - Para fazer um vestido uma costureira precisou de 3,5 m de pano a 24\$00 o metro e  $3/4$  de m de renda a 16\$00 o metro e meia dúzia de botões a 18\$00 a dúzia. Quanto lhe custou o vestido ? Vendeu-o depois por 150\$00. Qual foi o lucro ?
- 3 - Um homem comprou dois caixotes com 1.000 ovos cada, a 800\$00 cada caixote. Ao vender os ovos viu que 80 estavam partidos. Quantos ovos vendeu ? Vendeu estes ovos a 11\$00 a dúzia. Fez lucro ou prejuizo ? Quanto ?
- 4 - Um fotógrafo quer emoldurar um foto que custou 7\$00. Para isso precisa de madeira para a moldura, que custa 12\$00 o metro e de vidro que custa 56\$00 o metro quadrado. Quanto custou a moldura ? Quanto custou o vidro ? A como ficou o trabalho depois de pronto ? O fotógrafo vendeu a foto com um lucro de 27\$00. Por quanto a vendeu ?
- 
- 5 - Um homem comprou 10 sacos de laranjas com 25 kg cada, a 3\$80 o kg. Quanto pagou pelas laranjas ? Como havia muitas laranjas podres ele teve na venda um prejuizo de 130\$00. Por quanto vendeu as laranjas ? Se vendeu o kg a 4\$10, quantos quilos de laranjas vendeu ? Quantos quilos estavam podres ?
- 6 - Numa loja de loiças venderam-se 6 dezenas de chávenas a 4\$00 cada chávena. Por quanto se venderam as chávenas todas ? Qual foi o lucro, sabendo que representa  $1/8$  do preço de venda ?
- 7 - Uma pipa de vinho contém 114 l e foi comprada por um comerciante a 1.368\$00. Meteu o vinho em garrafas de 7,5 dl. Quantas garrafas encheu ? Vendeu cada garrafa a 10\$50. Qual é o seu lucro ?

## CIRCUNFERÊNCIA

A CIRCUNFERÊNCIA é uma linha curva, fechada, com todos os seus pontos à mesma distância de um ponto interior que se chama CENTRO.



O CENTRO indica-se com uma letra maiúscula, no geral a letra O.



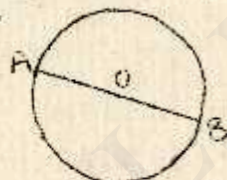
O CÍRCULO é a porção do plano limitada pela circunferência.

É o que está tracejado na figura.



RAIO é

o segmento de recta que une o centro com um ponto da circunferência



DIÂMETRO é

o segmento que une dois pontos da circunferência e que passa pelo centro.



O COMPASSO

OA e OB são raios.

AB é um diâmetro

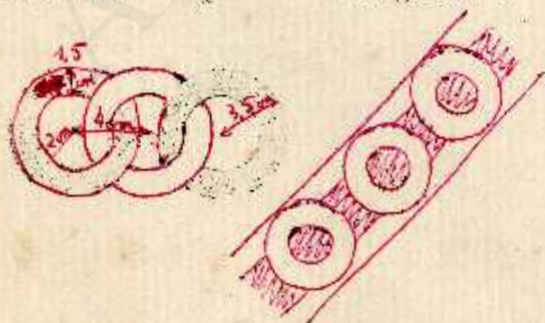
São iguais :  $OA = OB$

$AB = OA + OB$

Diâmetro = 2 Raios

## EXERCÍCIOS

Faz no teu caderno os desenhos seguintes, com as medidas indicadas e pinta em seguida :





O tempo que a terra leva a dar uma volta sobre si mesma chama-se UM DIA



O tempo que a terra leva a dar uma volta em torno do sol chama-se UM ANO

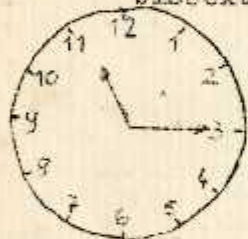


O ANO tem 365 dias, menos nos anos bissextos em que tem 366 (os anos bissextos sucedem-se todos os 4 anos : 1956, 1960, 1964, 1968, 1972 são anos bissextos).

O ANO está dividido em 12 meses

OS MESES estão divididos em 30 ou 31 dias - menos o mês de Fevereiro que tem geralmente 28 dias e nos anos bissextos tem 29.

JANEIRO						
Dom	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Sub
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		



OS DIAS estão divididos em 24 HORAS.

AS HORAS estão divididas em 60 MINUTOS.

OS MINUTOS estão divididos em 60 SEGUNDOS

Os meses são :

JANEIRO	- 31 dias	JULHO	- 31 dias
FEBREIRO	- 28/29 d.	AUGOSTO	- 31 dias
MARÇO	- 31 dias	SETEMBRO	- 30 dias
ABRIL	- 30 dias	OUTUBRO	- 31 dias
MAIO	- 31 dias	NOVEMBRO	- 30 dias
JUNHO	- 30 dias	DEZEMBRO	- 31 dias

APRENDA A LER AS HORAS :



7 horas e 5 minutos



10 horas e 10 minutos



6 horas e 15 minutos



2 horas e 20 minutos

(6 o um quarto)



1 hora e 25 minutos



3 horas e 30 minutos



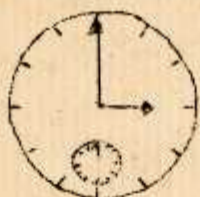
2 horas e 45 minutos



8 menos um quarto

(3 e meia)

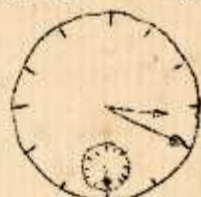
# NÚMEROS COMPLEXOS — 57 —



3 horas



3 horas e 20 minutos



3 horas 20 minutos e 30 segundos

3h

3h 20m

3h 20m 30s

As horas, os minutos e os segundos são unidades que não estão separadas por uma vírgula. Cada unidade é acompanhada pelo seu símbolo; e as unidades que se seguem não são 10 ou 100 vezes maiores ou mais pequenas:

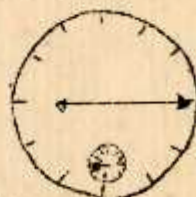
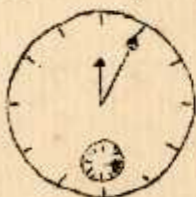
$$1 \text{ hora} = \frac{1}{24} \text{ do dia}; \quad 1 \text{ m} = \frac{1}{60} \text{ de hora}$$

$$1 \text{ segundo} = \frac{1}{60} \text{ de minuto}$$

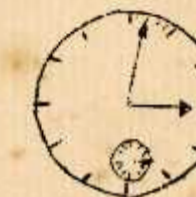
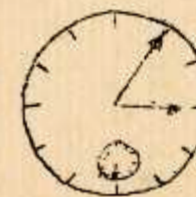
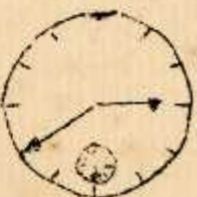
Os números que compreendem várias unidades não decimais chamam-se NÚMEROS COMPLEXOS

## EXERCÍCIOS

1 - Que horas marcam os relógios seguintes:



2 - O 1º relógio está certo. Os outros não estão. Diz se estão adiantados, atrasados e quanto.



# Redução de números complexos a números decimais

O número COMPLEXO refere-se a várias unidades ao passo que o número DECIMAL só se refere a uma unidade.

Vamos agora reduzir 3 horas 24 minutos 15 segundos a segundos :

1º) Cada hora tem 60 minutos. 3 horas terão :  
 $3 \times 60 = 180$  minutos

2º) 3 horas e 24 minutos pode-se então escrever :  
 $180 \text{ m} + 24 \text{ m} = 204 \text{ m}$

3º) Cada minuto tendo 60 segundos, 204 m terão :  
 $204 \times 60 = 12\ 240$  segundos

4º) 3 h 24 m 15 s escrever-se-á então :  
 $12\ 240 \text{ s} + 15 \text{ s} = \underline{12\ 255}$  segundos

NOTA : quando não se der qualquer precisão, um mês tem 30 dias e um ano 365 dias.

## EXERCÍCIO

- 1 - Quantos segundos há em : 2h 45 m 10 s ; 56 m 43 s ; 40 m 19 s ; 3 h ; 1 h 15 m ; 1 d 1 h 1 m 1 s ; 7 m.
- 2 - Quantas horas há em : 20 d 7 h ; 15 d 18 h ; 23 d ; 1 mês 2 d 4 h ; 6 M 27 d 10 h ; 9 M 6 h .
- 3 - Quantos dias há em : 1 ano 7 M 9 d ; 5 semanas ; 2 A 5 M 17 d ; 6 A 5 d ; 10 M 19 d ; 1 M 1 semana.
- 4 - Um operário trabalha 8 horas por dia durante o mês de Abril. Se nesse mês houver 4 domingos em que ele não trabalhou, quantas horas trabalhou durante esse mês ? Quanto ganhou, a 12\$00 a hora ?
- 5 - Deu-se corda a um relógio às 8 h 10 m, mas ele parou 1 h 15 m mais tarde. A que horas parou ? Quantos minutos andou o relógio ?
- 6 - A Joana fez as compras em 2 horas e 18 minutos e a Maria fez as dela em 156 minutos. Qual é que demorou mais ? Quantos minutos demorou mais ?

# Redução de números decimais a números complexos

Vamos reduzir 7 285 segundos (número DECIMAL) em horas, minutos e segundos (número COMPLEXO).

1º) Cada minuto tem 60 segundos. Então em 7 285 segundos haverá :

$$\begin{array}{r} 7\ 285\ s \\ 1\ 20 \\ \hline 85 \\ 25 \end{array} \quad \begin{array}{r} 60 \\ \hline 121\ m \end{array} \quad \begin{array}{l} 121\ \text{minutos e restam} \\ 25\ \text{segundos.} \end{array}$$

2º) Em cada hora há 60 minutos. Então em 121 minutos haverá :

$$\begin{array}{r} 121\ m \\ 1\ m \\ \hline 2\ \text{horas} \end{array} \quad \begin{array}{l} 60 \\ \hline 2\ \text{horas e restam} \\ 1\ \text{minuto.} \end{array}$$

Em conclusão : 7 285 segundos = 2 h 1 m 25 s

(O último quociente deu as horas, os restos dessa respectivamente os minutos e os segundos)

Disposição prática :

$$\begin{array}{r} 7285\ s \\ 128 \\ \hline 85 \\ 25\ s \end{array} \quad \begin{array}{r} 60 \\ \hline 121\ m \end{array} \quad \begin{array}{r} 60 \\ \hline 1\ m \quad 2\ h \end{array}$$

## EXERCÍCIOS

- 1 - Reduz a números complexos : 115 s ; 753 h ; 6 541 s ; 870 m ; 9 620 s ; 1 500 h ; 10 000 m ; 13 620 s .
- 2 - Uma fábrica que trabalha dia e noite uma máquina produz cinzeiros de plástico a cadência de um cada 24 segundos. Em quanto tempo (expresso por um número complexo) fará 1 000 000 de cinzeiros ?
- 3 - "Quanto tempo leva este barco a fazer a travessia ?" pergunta uma senhora a um marinheiro. "144 horas, minha senhora", responde o marinheiro. Se a senhora partir em 22 feira do mês dia em que dia e a que hora chegará ?

## de números complexos



O João vai chegar daqui a 2 horas 15 minutos. A que horas chega o João ?

$$\begin{array}{r} 7 \text{ h } 20 \text{ m} \\ + 2 \text{ h } 15 \text{ m} \\ \hline 9 \text{ h } 35 \text{ m} \end{array}$$

Chegará às 9 h 35 m



Daqui a 3 horas 17 minutos chegará o comboio. A que horas chegará ?

$$\begin{array}{r} 5 \text{ h } \\ 5 \text{ h } 55 \text{ m} \\ + 3 \text{ h } 17 \text{ m} \\ \hline 9 \text{ h } 72 \text{ m} \quad | \quad 60 \\ \quad \quad 12 \text{ m} \quad | \quad 1 \text{ h} \end{array}$$

Chegará às 9 h 12 m

Tanto no 1º como no 2º exemplos adicionam-se os minutos <sup>com as horas</sup> às horas, COMEÇANDO SEMPRE PELA UNIDADE MAIS PEQUENA (neste caso os minutos).

No 2º exemplo o número de minutos obtidos (72) é superior a 60, ou seja a uma hora. Pode-se pois extrair as horas. Obtivemos 1 h e 12 m. Esse hora vamos juntar à coluna das horas.

Outro exemplo :

Adicionar : 15 h 46 m 30 s + 23 h 55 m 27 s +  
+ 10 h 51 m 6 s

$$\begin{array}{r} 15 \text{ h } \quad 46 \text{ m} \quad 30 \text{ s} \\ + 23 \text{ h } \quad 55 \text{ m} \quad 27 \text{ s} \\ + 10 \text{ h } \quad 51 \text{ m} \quad 6 \text{ s} \\ \hline 50 \text{ h} \quad | \quad 24 \quad 153 \text{ m} \quad | \quad 60 \quad 63 \text{ s} \quad | \quad 60 \\ \quad \quad 2 \text{ h} \quad 2 \text{ d} \quad 33 \text{ m} \quad 2 \text{ h} \quad 3 \text{ s} \quad 1 \text{ m} \end{array}$$

Resposta : 2 dias 2 horas 33 minutos 3 segundos

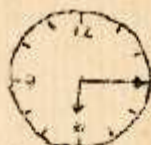
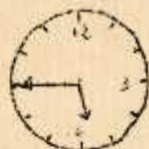
## EXERCÍCIO

Adições :

$$5 \text{ h } 15 \text{ m } 34 \text{ s} + 2 \text{ h } 26 \text{ m } 54 \text{ s} + 3 \text{ h } 8 \text{ m } 14 \text{ s}$$

$$16 \text{ h } 15 \text{ m } 7 \text{ s} + 46 \text{ m} + 21 \text{ h } 57 \text{ m} + 9 \text{ h } 19 \text{ s}$$

# Subtracção dos números complexos



O João chegou agora com 1 h 13 m de atraso. A que horas devia ter chegado ?

$$\begin{array}{r} 5 \text{ h } 45 \text{ m} \\ - 1 \text{ h } 13 \text{ m} \\ \hline 4 \text{ h } 32 \text{ m} \end{array}$$

O comboio já partiu às 2 h 46 m. A que horas partiu o comboio ?

$$\begin{array}{r} 5 \text{ h} \quad 75 \text{ m} \\ 6 \text{ h } (=5 \text{ h } 60 \text{ m}) \quad 15 \text{ m} \\ - 2 \text{ h} \quad 46 \text{ m} \\ \hline 3 \text{ h} \quad 29 \text{ m} \end{array}$$

Tanto no 1º como no 2º exemplo fazem-se as subtracções coluna por coluna, COMEÇANDO SEMPRE PELA UNIDADE MAIS PEQUENA (nos dois exemplos começa-se pelos minutos).

No 2º exemplo o número de minutos do diminuendo é mais pequeno do que o do diminuidor. Para se poder fazer a subtracção segue-se o raciocínio seguinte : 6 h é o mesmo que 5 h 60 m. Então 6 h 15 m é o mesmo que 5 h 75 m. Tira-se uma hora que se converte em 60 minutos e que se junta aos minutos. O valor do diminuendo não se altera.

Outro exemplo :

$$5 \text{ d } 14 \text{ h } 23 \text{ m } 25 \text{ s} - 2 \text{ d } 23 \text{ h } 40 \text{ m } 56 \text{ s} =$$

$$\begin{array}{r} \phantom{5 \text{ d}} \quad 37 \text{ h} \quad 82 \text{ m} \\ 4 \text{ d} \quad 13 \text{ h} \quad 22 \text{ m} \quad 35 \text{ s} \\ 5 \text{ d} \quad 14 \text{ h} \quad 23 \text{ m} \quad 25 \text{ s} \\ - 2 \text{ d} \quad 23 \text{ h} \quad 40 \text{ m} \quad 56 \text{ s} \\ \hline 2 \text{ d} \quad 14 \text{ h} \quad 42 \text{ m} \quad 29 \text{ s} \end{array}$$

## EXERCÍCIOS

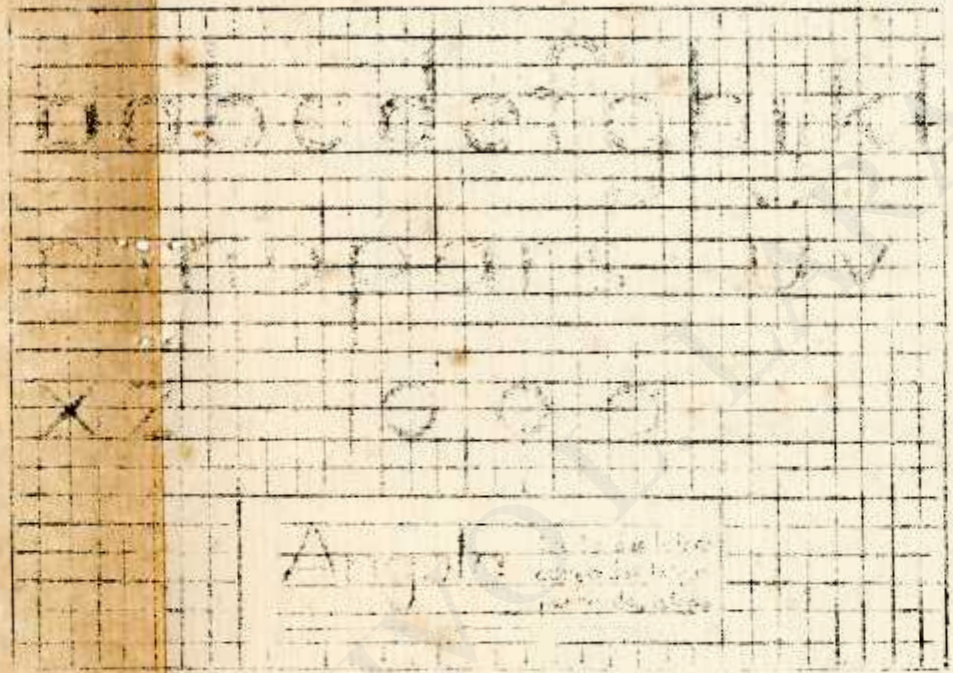
- Effectua as subtracções seguintes :  
 $6 \text{ h } 35 \text{ m} - 5 \text{ h } 12 \text{ m} =$  ;  $2 \text{ h } 6 \text{ m } 40 \text{ s} - 50 \text{ m } 17 \text{ s} =$   
 $2 \text{ d } 3 \text{ h } 45 \text{ m } 10 \text{ s} - 15 \text{ h } 30 \text{ m } 11 \text{ s} =$
- A mãe do Rui tem 36 anos 5 meses e o Rui é 22 anos 7 meses mais novo. Qual é a idade do Rui ?

- 1 - Um reservatório de gasolina contém 900 litros. Retirou-se dele 13 bidões de 2 dal cada. Quanta gasolina ficou no reservatório ?
- 2 - Uma equipe de operários repára 1,6 km de linha de caminho de ferro. Num dia reparou 125 m, noutro 24 dam e no 3º dia 1,75 hm. Quanto reparou ? Quanto falta reparar ?
- 3 - Para ir a uma vila um ciclista levou 4 dias. No 1º dia percorreu 73 km, no 2º 450 hm e no 3º 80 km. Que distancia percorreu ao todo ? Na volta fez também três etapas, mas em cada uma percorreu ~~cada dia~~ <sup>a mesma</sup> distancia. Qual é a distancia percorrida em cada dia ?
- 4 - Ao partir para uma viagem, um automobilista deitou no reservatório do seu carro 8 bidões de gasolina de 5 litros cada. Durante a viagem parou 4 vezes e de cada vez despejou 6 bidões de 5 litros de gasolina. Quanta gasolina deitou ao todo ? Sabendo que restaram 15 litros quando regressou, qual foi o consumo total ?
- 5 - Um carvoeiro vendeu a uma poucada 50 kg de carvão. Durante duas semanas queimaram-se 5 kg de carvão por dia. Quanto carvão se gastou ? Quanto ficou ?
- 6 - Em Outubro a Dona Rita comprava cada dia 4000 de pão mas em Novembro chegaram os seus primos e passou a comprar 5240. Quanto gastou em pão durante estes dois meses ?
- 7 - De um queijo que pesava 2,400 kg vendeu-se um quarto um terço e um sexto. Quanto pesava cada parte ? Quanto sobra ? (exprime o resultado em grammas).
- 8 - Um livro mede 25 cm de comprimento e a sua largura representa  $\frac{4}{5}$  do comprimento. Qual é o seu perímetro ?
- 9 - Dois carros medindo respectivamente 2,2 m e 1,9 m de largo cruzam-se numa rua. Se cada carro se encontra a 25 cm do passeio e se a rua mede 5,5 m de largo, que distancia fica entre os dois carros ?

- 10 - Para ir para a escola um menino faz 270 passos de  $5\frac{1}{4}$  m cada. A que distância fica a escola ?  
O seu irmão mais velho só precisa de fazer 243 passos. Quanto mede o passo do irmão mais velho ?
- 11 - O João vai à vila mais próxima. Saiu às 6 h 25 m e chegou às 9 h 10 m. Faz as compras e volta às 4 h 56 m da tarde, para chegar às 8 horas da noite. Quando demorou mais, à ida ou à vinda ? Quanta foi a diferença ?
- 12 - Um terreno rectangular mede 185 m de comprido e 8,5 dam de largo. Qual é a sua superfície ?  
Um quinto será plantado de milho, 3 quintos e batatas e o restante para fazer horta.  
Que superfície se plantou com milho ? com batatas ? Quanto ocupa a horta ?
- 13 - Num corrida de esteletas obtiveram-se os seguintes resultados para cada um dos 4 corredores :  
1º) 5 m 3 s ; 2º) 4 m 36 s ; 3º) 4 m 53 s ; 4º) 5 m  
Quanto demorou a corrida ?
- 14 - Compraram-se 6 vestidos por 1 422\$00. Venderam-se com um lucro de 24\$50 em cada. Por quanto se vendeu cada vestido ?
- 15 - Na colheita de mangas o José encheu seis dúzias de sacos de 15 kg cada e o Fernando encheu seis dezenas de sacos de 12 kg. Quantos quilos de mangas apurou ao todo ?
- 16 - Quantos carris de caminho de ferro de 24 m de comprido são necessários para construir uma via férrea de 1 296 m de comprido ? (não esquecer que uma via férrea leva dois carris paralelos).
- 17 - Um menino pôs 100 fósforos uns atrás dos outros e obteve uma fila de 3,5 m. Qual é o comprimento de cada fósforo ? Em que unidade deves exprimir o resultado ?
- 18 - Cada comprimido de aspirina pesa 25 cg. Quantos grama pesa um tubo de 20 comprimidos se o tubo vazio pesar 8 dg ?



- 19 - Um comerciante vendeu uma peça de pano a 12\$50 o metro. Fez um lucro de 1\$50 em cada metro. Qual foi o preço de compra de um metro? Se a peça media 30,5 metros, qual foi o preço de compra da peça?
- 20 - O Zé e o Tánha estão a discutir: eu levei uma hora e 20 minutos a ir daqui à vila, diz o Tonha. Fui mais depressa do que tu. Mentira, responde o Zé, eu fui mais depressa pois só levei 80 minutos. Qual dos dois tem razão?
- 21 - Uma viagem dura  $\frac{3}{4}$  de hora. A partida foi às 7h 26 m. A que horas foi a chegada?
- 22 - Um bidão de 15 litros vazio pesa 2,5 kg. Cheio de óleo foi pesado numa balança decimal. Os pesos colocados no prato foram 1 kg, 5 dg e 1 dg. Quanto pesa o bidão cheio? Quanto pesa o óleo? Quanto pesa um litro de óleo?
- 23 - Um triângulo rectângulo tem as medidas seguintes: a hipotenusa mede 20 cm e os lados do ângulo recto medem 16 cm e 12 cm. Qual é a sua superfície (em  $dm^2$ ,  $cm^2$  e  $m^2$ )? Qual é o seu perímetro (em dm, cm e mm)?
- 24 - Num armazém vende-se arroz a 300\$00 o sacco de 50 kg e na loja vende-se a 13\$00 o pacote de 2 kg. Na praça pode-se comprar 100 g por 8\$0. Onde é mais barato? Quanto custa um quilo em cada sítio?
- 25 - Um vagão de cimento é pesado cheio na báscula que indica 16,8 t. Depois de esvaziado pesa 8,7 t. Se o cimento vinha em sacos de 50 kg, quantos sacos continha o vagão?
- 26 - Um frasco de perfume vazio <sup>pesa</sup> 210 g. Enchendo-se com 5 dl de perfume pesa 650 g. Quanto pesa o litro de perfume?
- 27 - Cinco amigos comeram num restaurante. No fim pagaram 225\$00 e deram  $\frac{1}{10}$  de gorjeta ao criado. Quanto pagou cada um dos 5 amigos?



CONTAR E MEDIR .....	1
OS NUMEROS .....	2
AS CLASSES - classe das unidades .....	3
- classe dos milhares .....	4
PROBLEMAS .....	5
AS CLASSES - classe dos milhões .....	6
A ADIÇÃO .....	7
A SUBTRACÇÃO .....	8
A MULTIPLICAÇÃO .....	9
A DIVISÃO .....	10
PROBLEMAS .....	11
<u>A RECTA</u> .....	12
<u>AS PARALLELAS</u> .....	13
O DOBRO, O TRIPLO, O QUADRUPLO .....	14
O METRO e seus submúltiplos .....	15 e 16
EXERCICIOS .....	17
NUMEROS DECIMAIS .....	18
O DINHEIRO .....	19
<u>OS ANGULOS</u> .....	20 e 21
MULTIPLICAÇÃO POR 10, 100, 1 000 .....	22
DIVISÃO POR 10, 100, 1 000 .....	23
PROBLEMAS .....	24
O METRO e seus múltiplos .....	25
<u>O RECTANGULO e O QUADRADO</u> .....	26
<u>O PERIMETRO DO RECTANGULO E DO QUADRADO</u> .....	27
MULTIPLICAÇÃO DOS NUMEROS INTEIROS E DECIMAIS .....	28
DIVISÃO DOS NUMEROS DECIMAIS .....	29
DIVISÃO COM QUOCIENTE APROXIMADO .....	30
PROBLEMAS .....	31
UNIDADES DE PESO .....	32
BALANÇAS .....	33
PROBLEMAS .....	34
<u>SUPERFICIES</u> .....	35
MEDIDAS DE SUPERFICIE .....	36
<u>A SUPERFICIE DO QUADRADO</u> .....	37

SUPERFÍCIE DO RECTÂNGULO .....	38
CONVERSÃO DAS UNIDADES DE SUPERFÍCIE .....	39
OS NOVES PARA .....	40
PROVA DOS 9 das quatro operações .....	41 e 42
O TRIÂNGULO .....	43
SUPERFÍCIE DO TRIÂNGULO RECTÂNGULO .....	44
MEDIDAS DE CAPACIDADE .....	45
AS FRAÇÕES .....	46
FRAÇÕES DECIMAIS .....	47
COMPARAÇÃO DE UMA FRAÇÃO A UNIDADE .....	48
EXTRAIR OS INTEIROS DE UMA FRAÇÃO .....	49
CALCULAR A FRAÇÃO CORRECENDO A UNIDADE ...	50
CALCULAR A UNIDADE CORRECENDO UMA FRAÇÃO ...	51
NUMERAÇÃO ROMANA .....	52
LUCRO E PREJUÍZO .....	53
PROBLEMAS .....	54
CÍRCULO E CIRCUNFERÊNCIA .....	55
MEDID. DO TEMPO .....	56
NÚMEROS COMPLEXOS .....	57
REDUÇÃO DE N.º COMPLEXOS A N.º DECIMAIS .....	58
REDUÇÃO DE N.º DECIMAIS A N.º COMPLEXOS .....	59
ADIÇÃO DE NÚMEROS COMPLEXOS .....	60
SUBTRACÇÃO DE NÚMEROS COMPLEXOS .....	61
PROBLEMAS .....	62, 63
	64
DESENHO .....	65

ARQUIVO L. LARA

U

155  
155