

Alcides Azevedo Canelas



Gosto

de

Matemática

4.º ano de escolaridade

4



Novo Programa de Matemática

Exercício		Páginas
1 a 5	Números naturais – Extensão das regras de construção dos numerais decimais para classes de grandeza indefinida. – Diferentes significados do termo “bilhão”.	3-7
6 a 9	Divisão inteira – Algoritmo da divisão inteira.	8-11
10	* Revisão (NO3): Multiplicação de números naturais – Múltiplo de um número.	12
11 a 13	Divisão inteira – Determinação dos divisores de um número natural até 100.	13-15
14 a 18	Divisão inteira – Problemas de vários passos envolvendo números naturais e as quatro operações.	16-20
19 a 21	Números racionais não negativos – Construção de frações equivalentes por multiplicação dos termos por um mesmo fator. – Simplificação de frações de termos pertencentes à tabela do 2 e do 5 ou ambos múltiplos de 10.	21-23
22 e 23	Multiplicação e divisão de números racionais não negativos – Multiplicação e divisão de números racionais por naturais e por racionais na forma de fração unitária.	24-25
24 a 27	Multiplicação e divisão de números racionais não negativos – Produto e quociente de um número representado por uma dízima por 10, 100, 1000, 0,1, 0,01 e 0,001. – Utilização do algoritmo da divisão inteira para obter aproximações na forma de dízima de quocientes de números racionais.	26-29
28 e 29	Localização e orientação no espaço – Ângulo formado por duas direções; vértice de um ângulo. – A meia volta e o quarto de volta associados a ângulos.	30-31
30 a 40	Figuras geométricas – Ângulos – Ângulos convexos e ângulos côncavos. – Ângulos verticalmente opostos. – Ângulos nulos, rasos e giros. – Critério de igualdade de ângulos. – Ângulos adjacentes. – Comparação das amplitudes de ângulos. – Ângulos retos, agudos e obtusos.	32-42

Exercício		Páginas
41 a 51	Figuras geométricas – Propriedades geométricas – Retas concorrentes, perpendiculares e paralelas (...). – Retângulos como quadriláteros de ângulos retos. – Polígonos regulares. – Polígonos geometricamente iguais. – Paralelepípedos retângulos (...). – Prismas retos. – Planificações de cubos, paralelepípedos e prismas retos. – Pavimentações do plano.	43-53
52 e 53	* Revisão (GM3): Medida – Comprimento	54-55
54 e 55	* Revisão (GM3): Medida – Massa	56-57
56 e 57	* Revisão (GM3): Medida – Capacidade	58-59
58 a 63	Medida – Área – Unidades de área do sistema métrico. – Medições de áreas em unidades do sistema métrico; conversões. – Unidades de medida agrárias; conversões. – Determinação (...) de áreas de retângulos (...).	60-65
64 a 68	Medida – Volume – Medições de volumes em unidades cúbicas. – Fórmula para o volume do paralelepípedo retângulo (...). – Unidades de volume do sistema métrico; conversões. – Relação entre o decímetro cúbico e o litro.	66-70
69	* Revisão (GM3): Medida – Tempo Medida – Dinheiro	71
70 a 72	Tratamento de dados – Frequência relativa. – Noção de percentagem. – Problemas envolvendo o cálculo e a comparação de frequências relativas.	72-74
73	* Revisão (OTD3): Representação e tratamento de dados – Diagrama de caule e folhas	75
74	* Revisão (OTD2): Representação de conjuntos – Diagrama de Venn	76
75	Avaliação final	77-80

* Com vista a uma melhor preparação para a Prova Final, incluíram-se alguns conteúdos de revisão de anos anteriores.

1. Escreve os números por ordem decrescente.

597 350

597 351

499 579

499 043

999 044

2. Continua as sequências numéricas, sabendo que cada número vale **mais um milhar** que o número anterior.

a) 2047 – 3047 – _____ – 5047 – _____ – _____

b) 452 022 – 453 022 – _____ – _____

c) 12 023 047 – _____ – _____

3. Continua as sequências numéricas, sabendo que cada número vale **mais uma dezena de milhar** que o número anterior.

a) 22 047 – 32 047 – _____ – _____ – _____

b) 316 023 – 326 023 – _____ – _____

c) 452 022 – _____ – _____ – _____

4. Observa o número **3 456 123** e responde às questões.

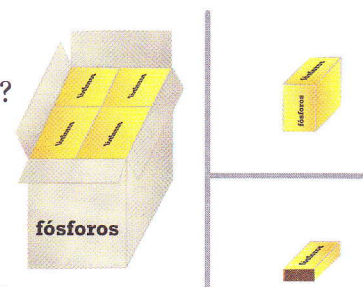
4.1. Qual é o algarismo que representa as dezenas de milhar? _____

4.2. Qual é o algarismo que representa as unidades de milhão? _____

4.3. Quantos milhões há neste número? _____

4.4. E quantas dezenas há neste número? _____

5. Esta embalagem tem 20 maços de fósforos. Cada maço tem 10 caixas. Cada caixa tem 40 fósforos. Quantos fósforos tem a embalagem grande?



6. Há 7 velhas mulheres na estrada para Roma. Cada mulher tem 7 mulas; cada mula carrega 7 sacos; cada saco contém 7 pães. Quantos há ao todo na estrada para Roma?

1. Escreve os números usando algarismos.

cento e vinte e cinco mil unidades	
dois milhões, cento e vinte e quatro mil, seiscentas e doze unidades	
novecentas e cinquenta e seis mil e quinhentas unidades	
o maior número com sete algarismos diferentes	
o maior número com sete algarismos iguais	
o menor número com sete algarismos diferentes	

2. Assinala com X os números que representam **mais de** 10 dezenas de milhar.

☐ 1 000 000
 ☐ 125 345
 ☐ 100 000
 ☐ 100 001

3. Efetua a decomposição decimal do número **325 658** e escreve a sua leitura por **ordens**.

325 658 = $3 \times 100\,000 + 2 \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots$

325 658 = $300\,000 + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$

Três centenas de milhar, _____

4. Efetua a decomposição decimal do número **2 475 453** e escreve a sua leitura por **classes**.

2 475 453 = $2 \times 1\,000\,000 + 4 \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots$

2 475 453 = _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____

Dois milhões, _____

1. Escreve os números correspondentes.

	$900\ 000 + 30\ 000 + 5000 + 900 + 70 + 8$
	$2\ 000\ 000 + 300\ 000 + 50\ 000 + 8000 + 900 + 70 + 6$
	$(7 \times 100\ 000) + (2 \times 10\ 000) + (7 \times 1000) + (2 \times 10) + 5$
	7 unidades de milhão, 4 centenas de milhar, 7 dezenas de milhar, 8 unidades de milhar, 6 centenas, 5 dezenas e 9 unidades

2. Assinala com X os números que correspondem a cada uma das pistas seguintes:

- a) O algarismo que representa as dezenas de milhar é o 2 e o algarismo que representa as dezenas é menor que 7.

☐ 324 594
 ☐ 5 129 456
 ☐ 824 302 786
 ☐ 802 226

- b) O algarismo que representa as unidades de milhão é o 2 e o algarismo que representa as centenas é menor que 7.

☐ 2 234 449
 ☐ 2 129 856
 ☐ 822 302 086
 ☐ 202 276

- c) O algarismo que representa as unidades de milhão é o 2, o algarismo que representa as dezenas de milhar é maior do que 7 e o algarismo que representa as centenas é menor que 5.

☐ 2 234 459
 ☐ 5 074 856
 ☐ 2 382 546
 ☐ 2 292 296

- 3.** A Inês e a Joana estão a representar números na reta numérica, mas não estão de acordo sobre qual é o número que corresponde à letra A. A Inês acha que é o número 740 000 e a Joana acha que é o número 760 000. Observa a reta numérica.



- 3.1.** Quem tem razão, a Inês ou a Joana? Porquê?

- 3.2.** Utiliza a régua graduada para descobrires a que número corresponde a letra B.

Repara

De acordo com cada país, existem normas diferentes para a leitura dos grandes números.

O Brasil, os Estados Unidos da América e mais alguns países seguem a regra que acrescenta 3 zeros em cada nova classe.

Por exemplo, no **Brasil** e nos Estados Unidos da América:

1 milhar $\longrightarrow$ 1 000

1 milhão $\longrightarrow$ 1 000 000

1 bilião $\longrightarrow$ 1 000 000 000

Portugal utiliza a regra que acrescenta 6 zeros em cada nova classe.

Por exemplo, em **Portugal** e nos restantes países da Europa continental:

1 milhão $\longrightarrow$ 1 000 000

1 bilião $\longrightarrow$ 1 000 000 000 000

Assim, como podes ver, em **Portugal**, um **bilião** corresponde a **um milhão de milhões** (1 000 000 000 000) e, no **Brasil**, um bilião corresponde a um milhar de milhões (1 000 000 000).

1. Escreve o número um bilião de acordo com a norma portuguesa.

2. Escreve usando algarismos.

678 milhões e 123 456 unidades	
9125 milhões e 109 487 unidades	
72 456 milhões e 178 480 unidades	
103 496 milhões e 178 480 unidades	
1 bilião, 123 456 milhões e 178 480 unidades	

3. Quantas unidades de milhar há em cada um dos números seguintes?

a) 61 456 234 $\longrightarrow$

b) 1 456 234 $\longrightarrow$

c) 456 234 $\longrightarrow$

d) 56 234 $\longrightarrow$

e) 6234 $\longrightarrow$



1. Observa os números que indicam a população de Portugal, da China e mundial arredondados às unidades de milhão.

População de Portugal
10 000 000

População da China
1 320 000 000

População mundial
7 000 000 000

- 1.1. Quantos **milhões** existem nos números que representam:

- a população de Portugal?
- a população da China?
- a população mundial?

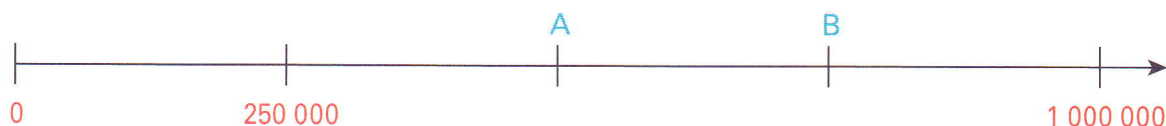
- 1.2. Quantas **dezenas de milhar** existem nos números que representam:

- a população de Portugal?
- a população da China?
- a população mundial?

- 1.3. Quantas **unidades de milhar** há nos números que representam:

- a população de Portugal?
- a população da China?
- a população mundial?

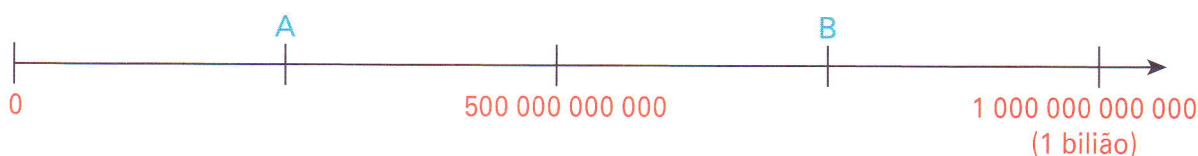
2. Que números representam as letras A e B na reta numérica?



A =

B =

3. Que números representam as letras A e B na reta numérica?



A =

B =



Repara

- Vamos calcular o quociente e o resto da divisão de 134 por 16.

$$\begin{array}{r} 134 \overline{) 16} \\ - 128 \quad 8 \\ \hline 006 \end{array}$$

$1 \times 16 = 16$

$4 \times 16 = 64$

$7 \times 16 = 112$

$2 \times 16 = 32$

$5 \times 16 = 80$

$8 \times 16 = 128$

$3 \times 16 = 48$

$6 \times 16 = 96$

$9 \times 16 = 144$

R.: O produto mais próximo de 134 e que não o ultrapassa é $8 \times 16 = 128$.
O quociente é 8. O resto é 6.

1. Determina o quociente e o resto das divisões seguintes:

$123 \overline{) 16}$

quociente

resto

$154 \overline{) 16}$

quociente

resto

2. Para distribuir um saco de rebuçados pelos seus netos, o avô José fez a seguinte operação:

$$\begin{array}{r} 130 \overline{) 14} \\ - 126 \quad 9 \\ \hline 004 \end{array}$$

2.1. Quantos rebuçados continha o saco? _____

2.2. Quantos netos tem o avô José? _____

2.3. Quantos rebuçados deu a cada neto? _____

2.4. Quantos rebuçados sobraram? _____

3. Efetua a divisão que permite ao professor Francisco distribuir equitativamente 216 lápis de cor pelos 24 alunos.

3.1. Quantos lápis deu a cada um? E quantos sobraram?



Repara

- Vamos determinar o quociente e o resto da divisão de 354 por 42.

$$\begin{array}{r} 354 \\ 42 \overline{) 8} \end{array}$$

Em 35 quantas vezes há 4? Há 8, porque $8 \times 4 = 32$ e $9 \times 4 = 36$ (já passa o 35).

Descobrimos, assim, o primeiro número do quociente.

Multiplicamos 8 por 2 (16) e calculamos a diferença para 24 (número não inferior a 16 e que termina em 4), que é 8.

Diz-se “e vão dois” para compensar o acréscimo de 20 unidades atribuído às 4 unidades.

$$\begin{array}{r} 354 \\ 42 \overline{) 18} \end{array}$$

Em seguida multiplicamos 8×4 (32) e adicionamos-lhe duas dezenas de compensação, dizendo: *32 mais 2 são 34 para 35 é 1*.

Determinámos assim o resto da divisão de 354 por 42, que é 18.

R.: $354 = 8 \times 42 + 18$; Logo, o quociente é 8 e o resto é 18.

1. Determina o quociente e o resto das divisões seguintes:

$$436 \overline{) 52}$$

quociente

resto

$$349 \overline{) 41}$$

quociente

resto

2. Observa a estratégia de cálculo seguinte:

$$\text{Sei que } 212 : 4 = 212 : 2 : 2$$

$$212 : 2 = 106$$

$$106 : 2 = 54$$

$$\text{Então, } 212 : 4 = 54$$

2.1. Calcula utilizando a mesma estratégia.

$$220 : 4$$

3. O João tem mais de 20 berlindes e menos de 40 berlindes. Se separar os berlindes em grupos de três, não sobrá nenhum berlinde. Se os separar em grupos de cinco, também não sobrá nenhum berlinde. Quantos berlindes tem o João?

Repara

- Vamos determinar o quociente e o resto da divisão inteira de 79 por 4.

$$\begin{array}{r} 7'9 \quad 4 \\ 39 \quad 19 \\ 3 \end{array}$$

Em 7 quantas vezes há 4? Há 1.
 1×4 são 4, para 7 são 3. Baixa-se o 9.
 Em 39 quantas vezes há 4? Há 9.
 9×4 são 36, para 39 são 3.
 $79 = 19 \times 4 + 3$

R.: Na divisão inteira de 79 por 4, o quociente é 19 e o resto é 3.

- Efetua as divisões inteiras e determina o quociente e o resto.

$$6'8 \quad 4$$

quociente

resto

$$68'4 \quad 42$$

quociente

resto

$$4684 \quad 642$$

quociente

resto

$$468'4 \quad 342$$

quociente

resto

- O produto de dois números é 76. Um dos números é 4. Qual é o outro número?

- O Rui tinha 978 cromos, guardou 546 e distribuiu os repetidos equitativamente pelos 24 colegas da turma. Quantos cromos deu a cada colega?

- O senhor João distribuiu 104 berlindes pelos seus 2 netos, mas o mais velho recebeu mais 12 berlindes que o mais novo. Quantos berlindes recebeu o neto mais novo?



1. Observa os exemplos e completa.

$$9009 : 99 = 91 \quad 8008 : 88 = 91 \quad \underline{\hspace{2cm}} : 77 = 91 \quad 6006 : 66 = \underline{\hspace{2cm}}$$

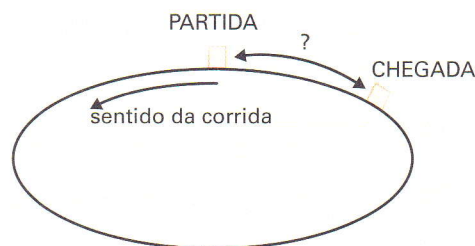
$$5005 : \underline{\hspace{2cm}} = 91 \quad 4004 : 44 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 3003 : 33 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 2002 : \underline{\hspace{2cm}} = 91$$

2. O senhor Alberto tem 5 sacos de rebuçados, cada um com a mesma quantidade. Ao todo tem 150 rebuçados. Quantos rebuçados tem cada saco?

3. O Zé tem 2100 berlindes para organizar em bolsinhas. Cada bolsa leva 70 berlindes. De quantas bolsas precisa?

4. O corta-mato deste ano é de 1500 metros e realizar-se-á numa pista cuja volta completa tem 400 metros de comprimento. Quantas voltas completas dará cada atleta?

4.1. Quantos metros terá de percorrer, além dessas voltas, para completar os 1500 metros?



4.2. Qual é a distância, em metros, entre a partida e a chegada da pista de corrida?

5. O Miguel e o André trabalham num armazém. Eles vão ter de transportar 1815 caixas de bolachas do armazém para um camião. Programaram transportar 61 caixas de cada vez. Quando estavam prestes a começar, o André teve uma ideia: se transportassem mais uma caixa de cada vez (62), talvez economizassem no número de viagens. Verifica se o André está correto fazendo os cálculos que forem necessários.

Repara

O **múltiplo** de um número inteiro é todo o número que se obtém multiplicando o número dado por um número inteiro qualquer: 0, 1, 2, 3, 4, 5, etc.

Por exemplo: Para determinarmos os múltiplos de 15, multiplicamos 15 pela sucessão dos números inteiros:

$$15 \times 0 = 0$$

$$15 \times 1 = 15$$

$$15 \times 2 = 30$$

$$15 \times 3 = 45$$

$$15 \times 4 = 60$$

$$15 \times 5 = 75$$

$$15 \times 6 = 90$$

$$15 \times 7 = 105$$

Os múltiplos de 15 são: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105...

O 0 (zero) é múltiplo de qualquer número.

1. Completa com V (verdadeiro) ou F (falso).

☐ 70 é múltiplo de 2.

☐ 26 é múltiplo de 4.

☐ 33 é múltiplo de 3.

☐ 98 é múltiplo de 7.

☐ 55 é múltiplo de 8.

☐ 99 é múltiplo de 11.

2. Escreve:

- os cinco primeiros múltiplos de 2. _____
- os cinco primeiros múltiplos de 7. _____
- os cinco primeiros números que são simultaneamente múltiplos de 2 e de 7. _____
- os cinco primeiros múltiplos de 4, em que o algarismo das unidades é 2. _____

3. Qual é o menor de todos os múltiplos de 12? _____

3.1. Existe algum número que seja o maior de todos os múltiplos de 12? Porquê?

4. Sou um múltiplo de 2; estou entre 10 e 20. Se adicionares os meus dois dígitos, a soma é 7. Quem sou eu?

5. Completa o **diagrama de Carroll** com os números.

	Múltiplo de 3	Não múltiplo de 3
Múltiplo de 4		
Não múltiplo de 4		

6, 7, 8,

12, 21,

31, 36

Repara

O **divisor** de um número inteiro é qualquer número inteiro que o divide um número exato de vezes.

Os divisores de 10 são: 1, 2, 5 e 10.

Os divisores de 30 são: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 e 30.

Todos os números inteiros são **divisíveis por 1**.

O maior divisor de um número é o próprio número.

O 0 (zero) não é divisor de nenhum número.

1. Escreve:

- os divisores de 2.
- os divisores de 24.
- os divisores de 25.
- os divisores de 36.
- os divisores de 100.

2. Assinala com X os números que só têm dois divisores.

2	3	4	5	6	7	8	11	12	17	18	19

3. Existe algum número maior do que 0 que não tenha nenhum divisor? Porquê?

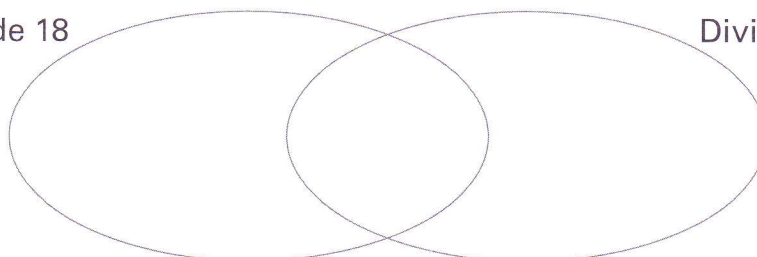
.....

4. Qual é o número que é divisor de todos os números?

5. Dado um número qualquer, qual é o maior dos seus divisores?

6. Completa os diagramas de Venn.

Divisores de 18



Divisores de 24

6.1. Quais são os números que são divisores de 18 e de 24?

.....



1. O Santiago tem 24 caricas e quer colocá-las em pequenas caixas, cada uma com o mesmo número de caricas, não podendo sobrar nenhuma. Assinala com X as etiquetas que têm o número de caixas que o Santiago pode utilizar.

1	2	3	4	5	6	8	9	12	24

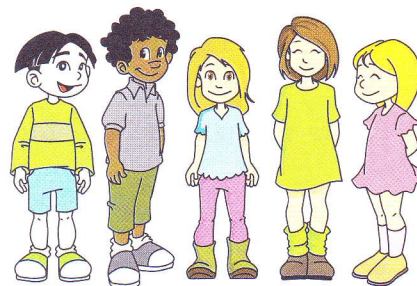


2. A Joana tem 16 lápis azuis e 8 lápis vermelhos e quer dividi-los por caixas com o mesmo número de lápis azuis e de lápis vermelhos. Quantos lápis de cada cor poderá colocar e em quantas caixas?

Nota: Verifica que há várias possibilidades.

3. Na festa de anos do Tomás estão 15 rapazes e 21 raparigas. Decidiram fazer um jogo com grupos de 2 rapazes e 3 raparigas. Quantos grupos se podem formar ao mesmo tempo, tentando que fique o menor número possível de crianças de fora?

- 3.1. Ficou algum rapaz ou rapariga de fora?



4. A turma do 4.º B tem 26 alunos. Para fazer um trabalho de grupo, os alunos terão de formar grupos que não podem ter mais de 6 alunos. Indica quantos grupos se poderão formar e quantos alunos terá cada um.

Nota: Não pode ficar nenhum aluno de fora.

- 4.1. Quantos grupos se poderiam formar e quantos alunos teria cada um se os grupos tivessem mais de 6 alunos?

Nota: Não pode ficar nenhum aluno de fora.



Repara

Um número é divisível por 2 se for par, ou seja, se terminar em 0, 2, 4, 6 ou 8.

Um número é divisível por 3 se a soma dos seus algarismos formar um número divisível por 3.

Um número é divisível por 4 se os seus dois últimos algarismos formarem um número divisível por 4.

Um número é divisível por 5 se terminar em 0 ou 5.

1. Completa.

- a) 9564 e 38 são divisíveis por 2 porque são
- b) 759 045 e 3 489 070 são divisíveis por 5 porque
- c) 45 634 não é divisível por 5 porque
- d) 4563 é divisível por 3 porque
- e) 4563 não é divisível por 4 porque
- f) 4563 não é divisível por 2 porque

2. Que algarismo deves escrever no para se obter um número que seja:

– divisível por 5 e por 2. $\longrightarrow$ 45

– divisível por 5 mas não por 2. $\longrightarrow$ 45

3. Assinala com X as expressões verdadeiras.

O número **468** é:

- ☐ divisível por 2.
- ☐ divisível por 3.
- ☐ divisível por 5.
- ☐ divisível por 4.

O número **495** é:

- ☐ divisível por 2.
- ☐ divisível por 3.
- ☐ divisível por 5.
- ☐ divisível por 4.

4. Há 156 alunos na escola do Rui. Para realizarem uma visita de estudo pretendem formar 3 grupos com o mesmo número de alunos, que serão distribuídos pelos 3 autocarros. É possível?

Nota: Responde sem fazer a operação.



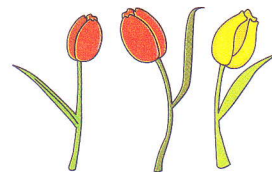
1. A Margarida, o João e o Tiago fazem coleção de pacotes de açúcar. A Margarida tem 600 pacotes de açúcar, o João tem 450 pacotes e o Tiago tem menos 60 pacotes que a Margarida.

1.1. Descobre o que representa cada uma das expressões numéricas seguintes:

- a) $600 + 450$ _____
- b) $600 - 60$ _____
- c) $540 + 450$ _____

1.2. Escreve a operação que representa o número total de pacotes de açúcar dos três meninos.

2. A Catarina, a Beatriz e o Vicente plantaram 40 túlipas num canteiro, respeitando sempre o padrão da figura. Quantas túlipas vermelhas plantaram?



3. Quando a Paula fez 10 anos, os pais decidiram dar-lhe uma semanada e perguntaram-lhe se queria receber 0,10 € por dia durante os sete dias da semana ou receber 0,01€ à segunda-feira e nos restantes dias de cada semana receber o dobro do dia anterior. Qual das situações é mais vantajosa para a Paula? Porquê?
- _____

4. O Leonardo tem 11 anos e o Damião tem 16 anos. Há alguns anos atrás, o Leonardo tinha metade da idade do Damião. Quantos anos tinham, nessa altura, o Damião e o Leonardo?
- _____

5. O João recebeu 80 € de prenda de aniversário. Comprou 2 livros que custaram 15 € cada um, 2 jogos que custaram 17,50 € cada um e uma bola que custou 8 €. Quanto dinheiro sobrou?
- _____



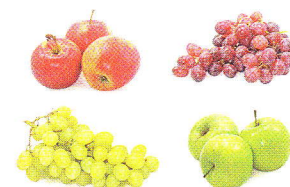


1. Através deste talão, descobre o preço dos ovos e das maçãs.

Talão de Compras		
Ovos	1, ____ €	
Maçãs	____, 90 €	
Pão	+ 2, 60 €	
Total	7, 25 €	

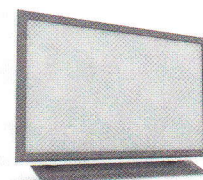
2. Considera a diferença entre dois números. Se o primeiro número (aditivo) aumentar de 15 unidades e o segundo (subtrativo) diminuir de 7 unidades, que acontecerá à diferença?

3. O Pedro foi à mercearia comprar uvas e maçãs. Pagou a despesa com uma nota de 5 € e recebeu 0,30 € de troco. As maçãs custaram 1,52 €. Quanto custaram as uvas?

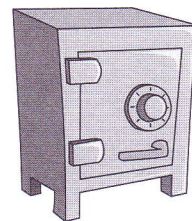


4. O André tem 12 anos de idade, que é o triplo da idade da Mariana. Quantos anos terá o André quando a sua idade for o dobro da idade da Mariana?

5. A Maria deseja comprar uma televisão nova que custa 1244 €. Para a comprar precisa do dobro da quantia que tem hoje mais 200 €. Quantos euros tem a Maria?



1. Na casa forte do banco de Portugal existem 5 cofres. Em cada cofre há 3 caixas e em cada caixa há 10 moedas de ouro. A casa forte, os cofres e as caixas estão todos fechados. Quantas fechaduras devem ser abertas para se retirarem 50 moedas?



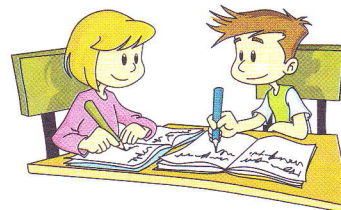
2. O Gustavo tem 24 berlindes azuis, 12 berlindes verdes e 48 berlindes vermelhos. Pretende organizá-los pelo número máximo de bolsas, da seguinte forma: todas as bolsas têm de ter berlindes das três cores; o número de berlindes de cada cor tem de ser igual em todas as bolsas.

2.1. De quantas bolsas precisa?

2.2. Quantos berlindes de cada cor colocará em cada bolsa?

3. A turma do Afonso tem 25 alunos e na sala de aula há 16 mesas com 2 cadeiras cada uma.

3.1. Na aula de Português, a professora disse para se sentarem dois a dois. Quantas mesas ficaram sem alunos na aula de Português?



3.2. Na aula de Matemática a professora disse para ocuparem todas as mesas. Quantas mesas ficaram só com 1 aluno na aula de Matemática?

4. O Pedro enfeitou a árvore de Natal com lâmpadas de 3 cores diferentes: verde, amarelo e vermelho. As lâmpadas verdes acendem de 12 em 12 segundos, as lâmpadas vermelhas de 15 em 15 segundos e as amarelas de 10 em 10 segundos. As lâmpadas acenderam todas às 10 horas. A que horas voltarão a acender todas ao mesmo tempo?



1. O Gustavo tem 20 bombons e quer distribuí-los entre ele e 3 amigos de modo que cada um fique com um número par de bombons e nenhum deles fique com o mesmo número de bombons. Com quantos bombons ficará cada menino?

2. Na Páscoa, a Padaria Delícia fez uma promoção. Observa a figura.

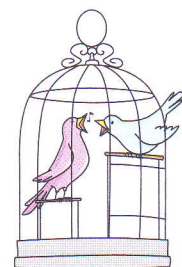
- 2.1. Quanto terá de pagar um cliente que compre 11 folares?

Padaria Delícia

1 folar	=	6,00 €
2 folares	=	11,00 €
3 folares	=	15,00 €
4 folares	=	18,00 €

3. O preço a pronto pagamento de uma máquina de lavar roupa é de 450 €. A loja também permite o pagamento em 5 prestações mensais de 107 €. Se o cliente optar pelo pagamento a 5 prestações, quanto pagará a mais no final?

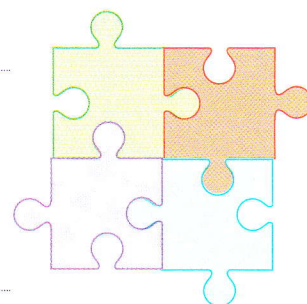
4. Tenho duas aves na gaiola. A ave azul canta 27 vezes durante um minuto. A ave cor-de-rosa canta mais 7 vezes do que a azul em cada minuto. Quantas vezes canta a ave cor-de-rosa durante 5 minutos?



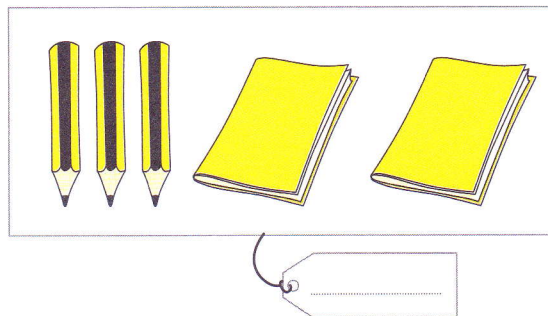
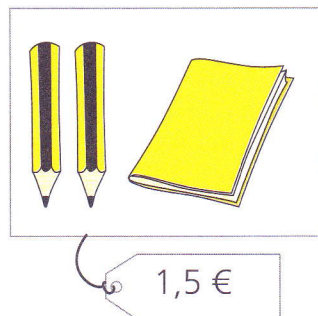
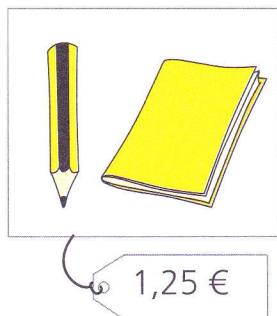
5. A Maria está a montar um *puzzle*. Em cada dia, coloca o dobro das peças que colocou no dia anterior mais uma. Hoje, colocou 43 peças.

- 5.1. Quantas peças tinha colocado ontem?

- 5.2. Quantas peças colocará amanhã?



1. Observa a figura. Preenche a etiqueta.



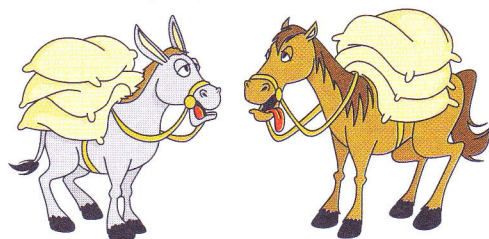
2. Um pomar tem 9 árvores; cada árvore tem 9 ramos; cada ramo tem 9 ninhos; cada ninho tem 9 pássaros; cada pássaro tem 9 filhotes. Quantos há de cada?



3. Na feira encontrei 7 malabaristas e 1 urso.
 Cada malabarista tinha 3 gatos,
 Cada gato tinha 3 ratos.
 Cada rato tinha 2 ratinhos,
 Cada ratinho tinha 9 piolhos,
 Piolhos, ratos, ratinhos e gatos, 7 malabaristas e 1 urso,
 Afinal, quantos encontrei na feira?

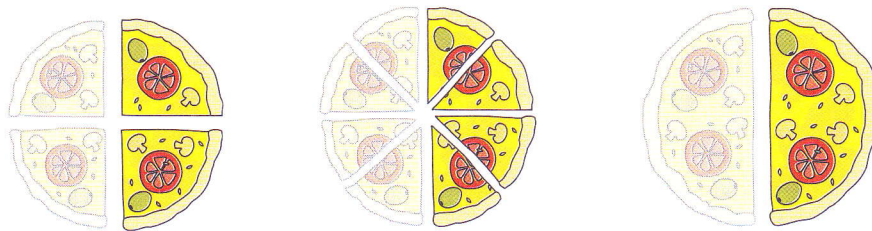
4. Um cavalo e uma mula caminhavam juntos carregando sacos com 15 kg de farinha cada um. Lamentava-se a mula da grande quantidade de quilos da sua carga ao que o cavalo respondeu:
 – De que te queixas, mula? Se eu transportasse um dos teus sacos, a minha carga seria o dobro da tua. Em contrapartida, se eu te desse um saco, a tua carga igualaria a minha.

4.1. Quantos sacos levava o cavalo e quantos sacos levava a mula?



Repara

Observa as pizzas e as porções que já se comeram.



Se dividirmos a pizza em 4 porções iguais e comermos 2 porções, comemos $\frac{2}{4}$ da pizza.

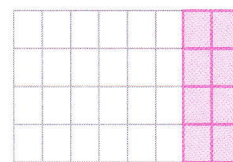
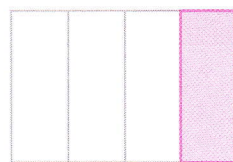
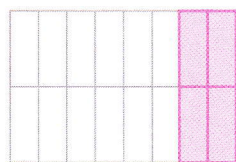
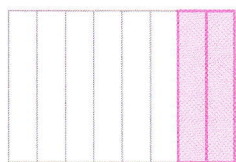
Se dividirmos a pizza em 8 porções iguais e comermos 4 porções, comemos $\frac{4}{8}$ da pizza.

Se dividirmos a pizza em 2 porções iguais e comermos 1 porção, comemos $\frac{1}{2}$ da pizza.

Em todas estas as situações comemos a mesma porção de pizza: metade $\left(\frac{1}{2}\right)$.

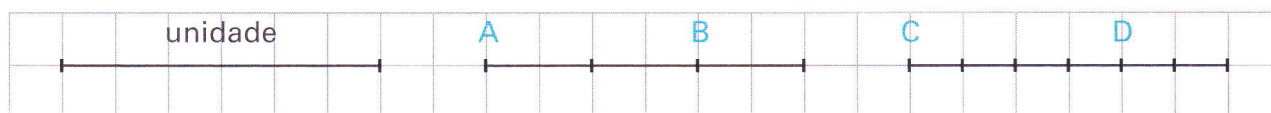
Dizemos, por isso, que as frações $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ e $\frac{4}{8}$ são equivalentes.

1. As figuras seguintes têm o mesmo tamanho. Em cada figura pintámos a mesma porção. Escreve as frações correspondentes à parte pintada de cada uma das figuras.



- 1.1. Como se designam estas frações, por representarem a mesma quantidade?

2. Observa a figura.



- 2.1. Que fração da unidade representam os segmentos de reta [AB] e [CD]?

[AB] _____

[CD] _____

- 2.2. Completa formando frações equivalentes:

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{\quad} = \frac{\quad}{9} = \frac{4}{\quad} = \frac{\quad}{15}$$



Repara

Se multiplicares ou divides ambos os termos (dividendo e divisor) por um mesmo número diferente de zero, obténs **frações equivalentes**.

Por exemplo:

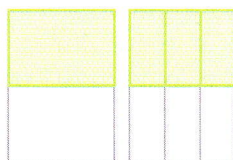
$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$$

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

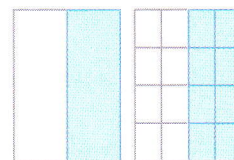
1. O João pintou cada figura de modo diferente. Escreve em cada caso as frações equivalentes.



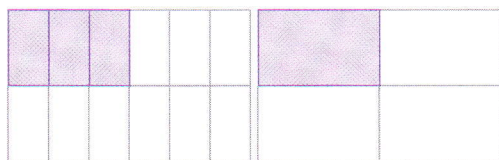
$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{\quad}{\quad}$$



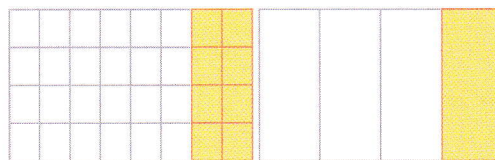
$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 8}{2 \times 8} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\frac{3}{12} = \frac{3 : 3}{12 : 3} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\frac{8}{32} = \frac{8 : 8}{32 : 8} = \frac{\quad}{\quad}$$

2. Escreve frações equivalentes a $\frac{1}{2}$.

—

—

—

—

3. Escreve frações equivalentes a $\frac{16}{32}$ com termos menores.

—

—

—

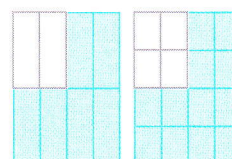
—

4. O João misturou 2 litros de tinta branca e 6 litros de tinta azul. O Paulo misturou 4 litros de tinta branca e 12 litros de tinta azul.

4.1. Que fração de tinta branca tem a mistura que cada um fez?

João:

Paulo:



4.2. Qual dos dois ficará com o azul mais claro? Porquê?

Repara

- Vamos obter uma fração equivalente a $\frac{12}{16}$ com termos menores.

Como o 12 e o 16 fazem parte da tabuada do 4 temos $\frac{12}{16} = \frac{3 \times 4}{4 \times 4} = \frac{3}{4}$.

Assim, as frações $\frac{12}{16}$ e $\frac{3}{4}$ são equivalentes.

Nas frações em que o numerador e o denominador terminam em um ou mais zeros, podemos obter frações equivalentes cortando o mesmo número de zeros em ambos os termos:

$$\frac{20}{40} = \frac{20}{40} = \frac{2}{4} \quad \text{ou} \quad \frac{300}{400} = \frac{3}{4} \quad \text{ou} \quad \frac{30}{500} = \frac{3}{50}$$

1. Obtém frações equivalentes com o numerador e o denominador menores.

a) $\frac{15}{20} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{\quad}{\quad}$

b) $\frac{16}{20} = \frac{\quad}{\quad}$

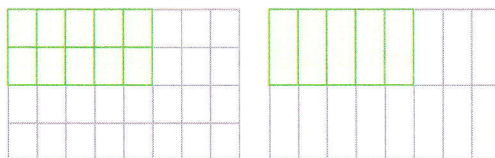
c) $\frac{160}{200} = \frac{\quad}{\quad}$

d) $\frac{200}{5000} = \frac{\quad}{\quad}$

e) $\frac{4000}{8000} = \frac{\quad}{\quad}$

f) $\frac{10}{2000} = \frac{\quad}{\quad}$

2. Cada um dos retângulos representa a unidade. Um deles está dividido em 16 partes iguais e o outro em 32 partes iguais.



2.1. Observa as figuras e explica porque é que as frações $\frac{10}{32}$ e $\frac{5}{16}$ são equivalentes.

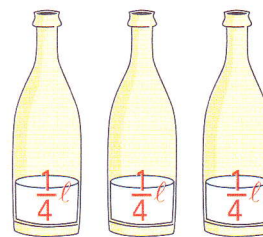


Repara

- Vamos calcular o produto de um número inteiro por uma fração.

$$3 \times \frac{1}{4} \text{ de litro}$$

$$3 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1+1+1}{4} = \frac{3}{4}$$



1. Calcula.

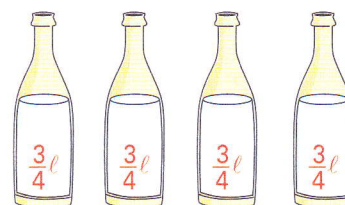
a) $4 \times \frac{3}{5} = _ + _ + _ + _ = _ = _$

b) $3 \times \frac{12}{14} =$

2. Assinala com X a expressão que é equivalente a $5 \times \frac{1}{5}$.

☐ $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$

☐ $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$

3. Quantos litros de sumo existem nestas 4 garrafas, sabendo que cada uma tem $\frac{3}{4}$ de litro de sumo?4. Na semana passada, o Francisco comprou um livro e programou ler em cada dia $\frac{2}{14}$ do livro.

4.1. Ao fim de uma semana, que fração do livro tinha lido?

4.2. Podemos afirmar que o Pedro já leu o livro todo? Porquê?

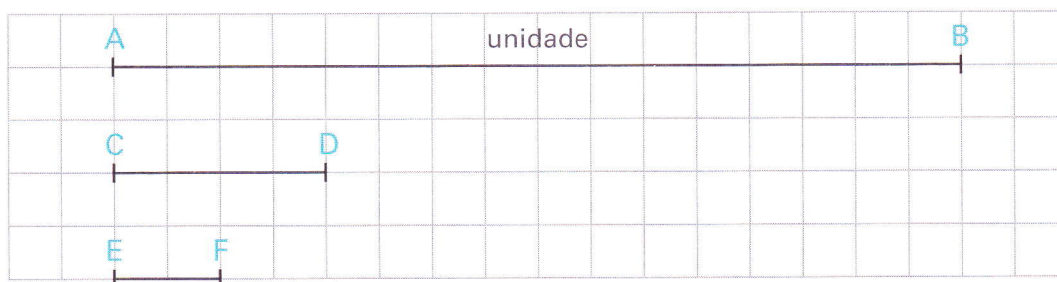
5. Na pista de Monsanto está a decorrer uma prova de ciclismo. Cada volta à pista corresponde a $\frac{3}{25}$ do total da corrida. O Galileu já completou 8 voltas à pista.

5.1. A que fração da corrida correspondem essas 8 voltas?

5.2. Que fração da corrida ainda lhe falta percorrer?

Repara

- Vamos dividir uma fração por um número inteiro.

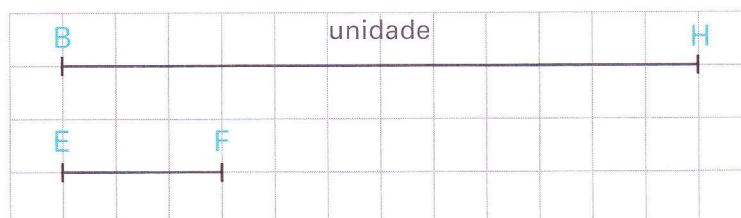


O segmento de reta [CD] corresponde a $\frac{1}{4}$ da unidade [AB].

Se dividirmos o segmento de reta [CD] em duas partes, obtemos o segmento de reta [EF], que corresponde a $\frac{1}{8}$ da unidade.

Assim: $\frac{1}{4} : 2 = \frac{1}{4 \times 2} = \frac{1}{8}$.

1. Observa a figura.



- 1.1. Que fração da unidade representa o segmento de reta [EF]?

- 1.2. Divide o segmento [EF] em dois segmentos iguais. Quantos dos segmentos obtidos precisas para formar um segmento igual à unidade?

- 1.3. Completa a igualdade:

$$\frac{1}{3} : 2 = \frac{1}{\quad \times \quad} = \quad$$

2. Calcula.

a) $\frac{1}{5} : 2 =$

b) $\frac{1}{2} : 3 =$

c) $\frac{1}{6} : 3 =$

d) $\frac{1}{12} : 2 =$



Repara

Para **multiplicar** um número decimal por 10, 100, 1000, etc., desloca-se a vírgula, respetivamente, uma, duas ou três casas decimais **para a direita** ou acrescentam-se zeros.

$$1,2 \times 10 = \frac{12}{10} \times 10 = 12$$

$$1,5 \times 100 = \frac{15}{10} \times 100 = \frac{1500}{10} = 150$$

Para **dividir** um número decimal por 10, 100, 1000, etc., desloca-se a vírgula, respetivamente, uma, duas ou três casas decimais **para a esquerda**.

$$1,2 : 10 = \frac{12}{10} : 10 = 0,12$$

$$1,5 : 100 = \frac{15}{10} : 100 = \frac{15}{1000} = 0,015$$

1. Com base na estratégia de cálculo anterior, calcula o produto de:

– 25,7 por 10.

– 45,4 por 100.

2. Qual é o quociente de:

– 5,8 por 10? $5,8 : 10 = \frac{\quad}{10} : \quad = \quad$

– 5,8 por 100?

– 5,8 por 1000?

3. Calcula.

a) $2,3 \times 10 = \quad$

b) $2,3 \times 100 = \quad$

c) $12,3 \times 10 = \quad$

d) $1,23 \times 10 = \quad$

e) $0,3 \times 10 = \quad$

f) $0,3 \times 100 = \quad$

4. Calcula.

a) $2,3 : 10 = \quad$

b) $12,3 : 100 = \quad$

c) $12,3 : 10 = \quad$

d) $1,23 : 10 = \quad$



Repara

- Vamos representar em forma de *fração decimal* e de *dízima* as frações $\frac{6}{5}$ e $\frac{3}{4}$.

$$\frac{6}{5} = \frac{6 \times 2}{5 \times 2} = \frac{12}{10} = 1,2$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 0,75$$

Todas as frações em que o denominador é divisor de 10, 100, etc., podem transformar-se em frações decimais multiplicando o numerador e o denominador pelo mesmo número, de modo que o denominador seja 10, 100, 1000, etc.

- Com base na estratégia de cálculo anterior, representa as frações seguintes em forma de fração decimal e de dízima.

a) $\frac{3}{2}$

b) $\frac{7}{5}$

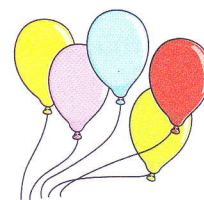
c) $\frac{5}{4}$

d) $\frac{3}{20}$

e) $\frac{5}{25}$

- A Joana distribuiu alguns dos seus balões pelos seus dois irmãos. Deu $\frac{1}{2}$ dos balões ao Rui e $\frac{2}{5}$ dos balões ao Paulo.

2.1. Quantas décimas deu a cada irmão?



2.2. Com quantas décimas ficou?

- O sumo que colocámos no copo corresponde a $\frac{3}{4}$ da sua capacidade. Qual é a fração decimal que corresponde a essa mesma quantidade?





Repara

- Vamos representar em forma de dízima a fração $\frac{345}{125}$, utilizando o algoritmo da divisão.

$$\begin{array}{r} 345 \overline{) 125} \\ 095 \quad 2 \end{array}$$

Dividimos 345 por 125, obtemos o quociente e o resto.

$$\begin{array}{r} 345,0 \overline{) 125} \\ 0950 \quad 27 \\ 075 \end{array}$$

Acrescentamos um zero ao dividendo precedido de uma vírgula e continuamos o algoritmo.

$$\begin{array}{r} 345,00 \overline{) 125} \\ 0950 \quad 2,76 \\ 0750 \\ 0,00 \end{array}$$

Como ainda não obtivemos resto 0, acrescentamos outro 0.

O número de casas decimais do quociente será igual ao número de casas decimais do dividendo menos o número de casas decimais do divisor.

O resto tem tantas casas decimais como o dividendo.

Assim, a fração $\frac{345}{125}$ representa-se pela dízima 2,76.

- Representa em forma de dízima a fração $\frac{265}{25}$, utilizando o algoritmo da divisão.
- Determina na forma de dízima a fração $\frac{28}{8}$, utilizando o algoritmo da divisão com aproximação às décimas.
- Determina na forma de dízima o quociente de 25 por 8 com aproximação às centésimas.
- Qual é o quociente de 15,83 por 10? Completa.

$$15,83 : 10 = \frac{\quad}{100} : \quad = \frac{\quad}{1000} = \quad$$



Repara

- Vamos calcular o produto de 6,54 por 0,24.

Numa multiplicação com décimas, o número de casas decimais no produto é igual à soma dos números de casas decimais de cada um dos fatores.

			6	5	4
		×	0	2	4
			2	6	1
			6	1	6
+	1	3	0	8	
	1	5	6	9	6

1. Calcula o produto.

- a) 6,54 por 2,8.

			6	5	4
		×		2	8
+					

- b) 65,4 por 0,24.

- c) 59,3 por 1,25.

- d) 72,4 por 2,6.

2. Calcula.

a) $4,3 \times 10 =$ _____

b) $4,3 \times 0,1 =$ _____

c) $1,743 \times 10 =$ _____

d) $1,743 \times 0,1 =$ _____

e) $0,3 \times 10 =$ _____

f) $0,3 \times 0,01 =$ _____

g) $20,3 \times 10 =$ _____

h) $20,3 \times 0,01 =$ _____

i) $21,16 \times 10 =$ _____

j) $21,16 \times 0,01 =$ _____

1. Observa a imagem onde estão desenhadas duas direções que formam um ângulo de vértice O.

- 1.1. Desenha sobre a turbina eólica mais um par de direções com o mesmo vértice e que formem outro ângulo.



2. Observa a imagem e repara que a Joana está a olhar na direção da bola.

- 2.1. Se der um quarto de volta à esquerda, para onde fica voltada?

.....

- 2.2. Como se chama ao ângulo formado pelas duas semirretas com origem no ponto onde a Joana está, uma na direção da bola e outra na direção do tijolo?

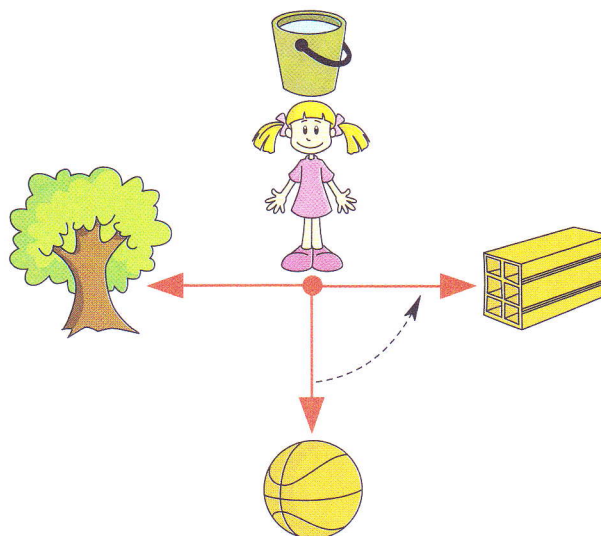
.....

- 2.3. Se a Joana der meia volta, para onde fica voltada?

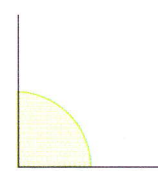
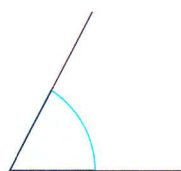
.....

- 2.4. Como se chama ao ângulo que se forma por duas semirretas com origem no ponto onde a Joana está, uma na direção da bola e outra na direção do tijolo?

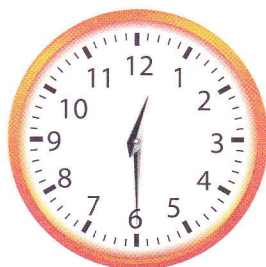
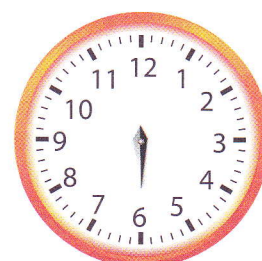
.....



3. Assinala com A o ângulo que podes associar a um quarto de volta e com B o ângulo que podes associar a meia volta.



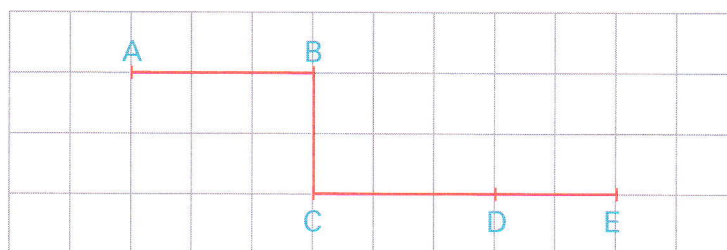
1. Desenha o ponteiro dos minutos em cada um dos relógios, de modo que nos dois primeiros relógios os ponteiros formem um ângulo de um quarto de volta e no terceiro relógio um ângulo de meia volta.



- 1.1. Porque é que ao meio-dia e meia os ponteiros do relógio não formam um ângulo de meia volta?

.....

2. Observa a figura.



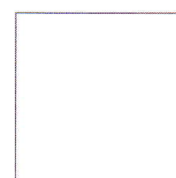
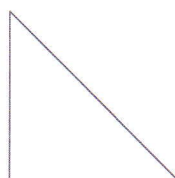
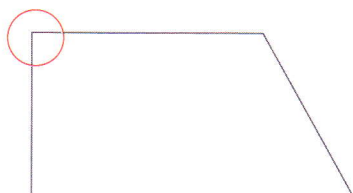
- 2.1. Quantos ângulos de um quarto de volta estão formados na grelha?

.....

- 2.2. Quais são os pontos da figura que determinam um ângulo de meia volta?

.....

3. Em cada figura desenha uma circunferência (○) sobre os vértices dos ângulos que podes associar a um quarto de volta. Observa o exemplo.

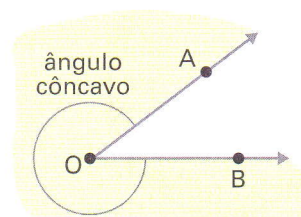
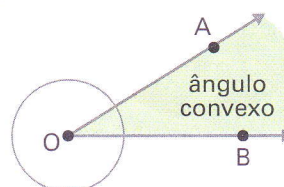
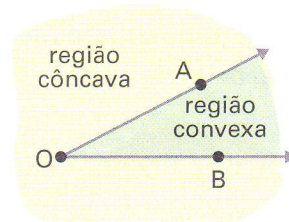


Repara

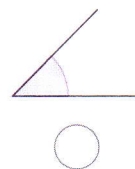
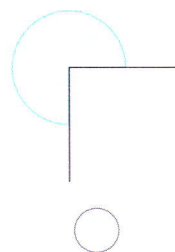
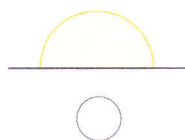
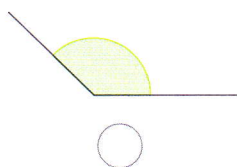
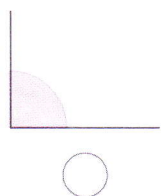
Duas semirretas que não estejam contidas na mesma reta, e que tenham a mesma origem, dividem o plano em duas regiões: uma convexa e outra côncava.

Cada uma dessas regiões, em conjunto com as semirretas, forma um ângulo. Assim, as duas semirretas determinam dois ângulos:

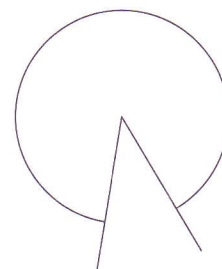
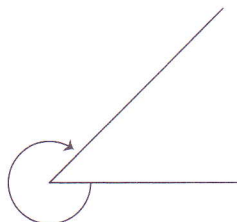
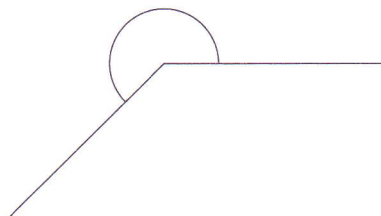
- o **ângulo convexo**, que é formado pelas duas semirretas (lados) com origem em O e pela região interna;
- o **ângulo côncavo**, que é formado pelas duas semirretas (lados) com origem em O e pela região externa.



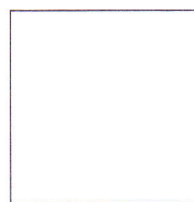
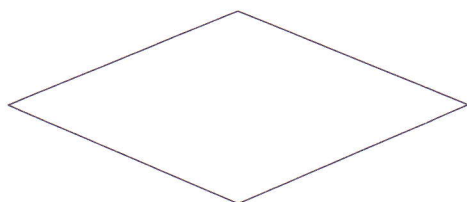
1. Assinala com X os ângulos convexos.



2. Pinta os ângulos côncavos.



3. Em cada figura pinta os ângulos côncavos de amarelo e os ângulos convexos de azul.

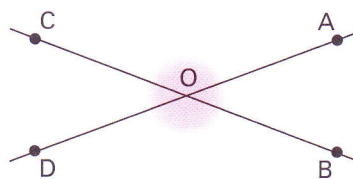


3.1. Há mais ângulos côncavos ou convexos? Porquê?

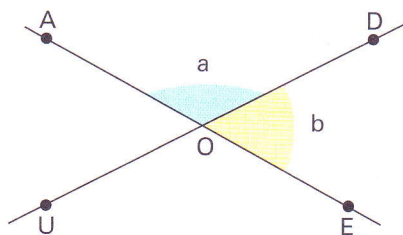
Repara

Dois ângulos são **verticalmente opostos** quando têm o mesmo vértice e os lados de um ângulo estão no prolongamento dos lados do outro.

Os ângulos DÔC e BÔA são verticalmente opostos e têm a mesma amplitude.



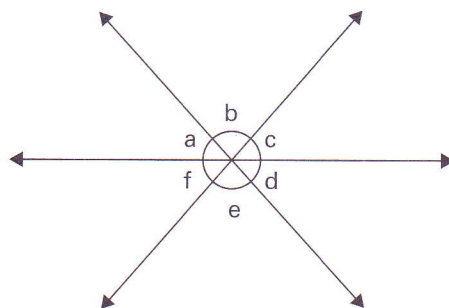
1. Pinta da mesma cor os ângulos verticalmente opostos entre si.



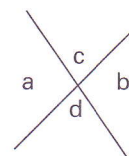
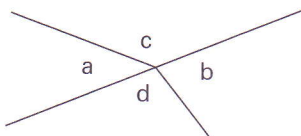
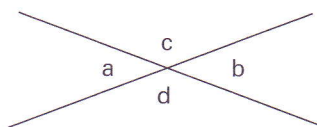
2. Completa.

- a) O ângulo EÔU e o ângulo _____ são verticalmente opostos.
- b) O ângulo _____ e o ângulo AÔU são verticalmente opostos.
- c) Amplitude do ângulo AÔU = Amplitude do ângulo _____
- d) Amplitude do ângulo UÔE = Amplitude do ângulo _____

3. Pinta da mesma cor o interior de cada um dos três pares de ângulos verticalmente opostos.



4. Assinala com X a figura em que não há ângulos verticalmente opostos.

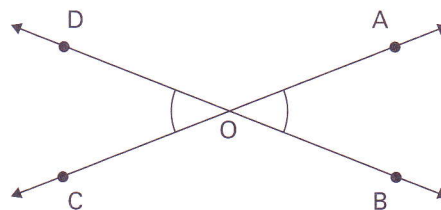


1. Observa a figura.

- 1.1. Porque é que podemos afirmar que os ângulos $\widehat{CÔD}$ e $\widehat{AÔB}$ têm a mesma amplitude?

.....

.....



- 1.2. Qual é o ângulo que tem a mesma amplitude que o ângulo $\widehat{CÔB}$?

.....

2. Observa a figura.

- 2.1. Quantos ângulos côncavos existem nesta figura?

.....



- 2.2. Pinta os três ângulos côncavos que têm a mesma amplitude entre si.

Repara

Quando fixamos uma reta num plano, dividimo-lo em duas partes, que designamos por semiplanos opostos.

Os pontos A, B e C são colineares porque estão todos alinhados na mesma reta.



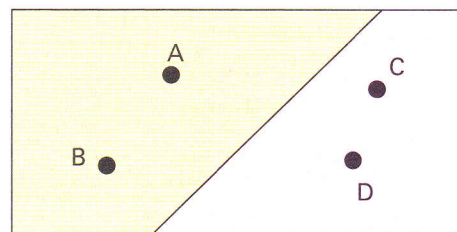
3. Observa a figura.

- 3.1. Qual é o ponto que pertence ao mesmo semiplano que o ponto C?

.....

- 3.2. Qual é o ponto que pertence ao mesmo semiplano que o ponto A?

.....



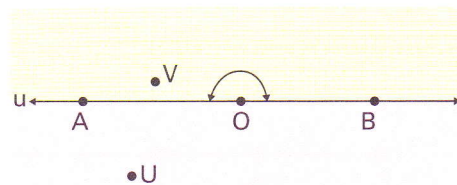
- 3.3. Quais são os pontos que pertencem ao semiplano oposto ao semiplano a que pertence o ponto C?

.....

- 3.4. Desenha um ponto F no mesmo semiplano em que estão os pontos A e B e que seja colinear com os dois.

Repara

Quando, como na figura ao lado, os pontos A, O e B são colineares e as semirretas OA e OB são opostas, formam o ângulo AÔB a que chamamos **ângulo raso**.



Quando um observador dá **meia volta**, as direções inicial e final do olhar do observador são opostas e formam, por isso, um **ângulo raso**.

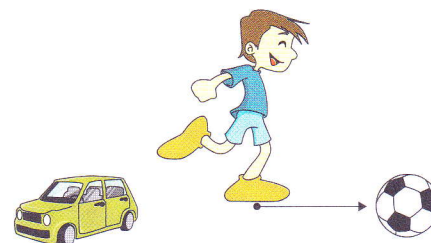
Podemos associar o **ângulo raso** a um **semiplano**, pelo que o ângulo AÔB delimita o semiplano amarelo a que pertence o ponto V e o semiplano cor-de-rosa a que pertence o ponto U.

1. Desenha no relógio o ponteiro dos minutos de modo que os ponteiros representem dois ângulos rasos.



2. O João está a observar a bola de futebol.

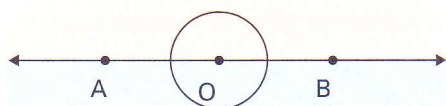
2.1. Se der meia volta, para que objeto ficará a olhar?



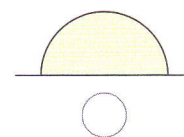
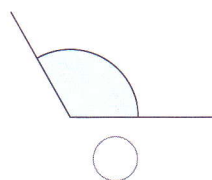
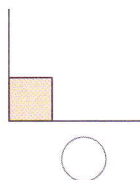
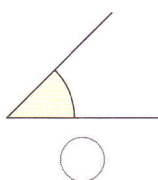
2.2. Qual é o ângulo que está associado à meia volta?



3. Quantos ângulos rasos ou de meia volta estão representados na figura?



4. Assinala com X o ângulo raso.



Repara

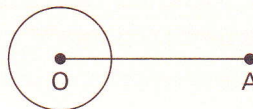
O **ângulo nulo** é formado por duas semirretas sobrepostas ($\overrightarrow{OA}$ e $\overrightarrow{OB}$), com a mesma origem (vértice) e que não tem pontos interiores.



Na figura está representado o ângulo $\widehat{AOB}$ que é nulo. Para existir um ângulo nulo, não pode haver qualquer movimento por parte de um observador.

O **ângulo giro** é formado pela semirreta OA (lado do ângulo), pelo vértice O e por todas as direções de origem O .

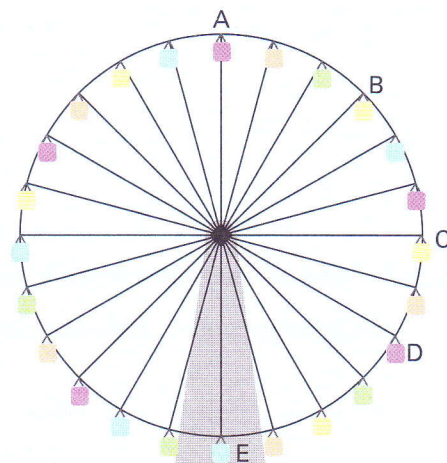
O ângulo giro pode, por isso, representar-se por uma volta inteira.



1. Observa a figura.

1.1. Se a roda gigante descrever um ângulo giro, onde vai parar o ponto A? Porquê?

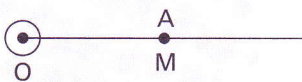
1.2. Se a roda gigante descrever um ângulo nulo, onde vai parar o ponto A? Porquê?



1.3. A que ângulo corresponde o movimento do ponteiro dos minutos durante uma hora?

1.3.1. Durante um dia (24 horas), quantas vezes é que os ponteiros do relógio formam um ângulo giro?

2. Legenda as figuras com ângulo nulo ou ângulo giro.



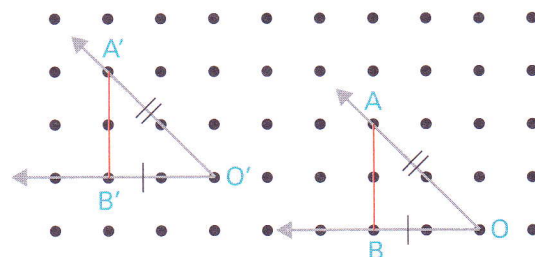
Repara

Para saber se dois ângulos têm a mesma amplitude, marcamos em cada lado dos ângulos dois pontos à mesma distância dos respectivos vértices:

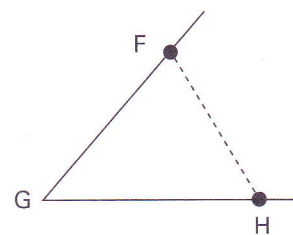
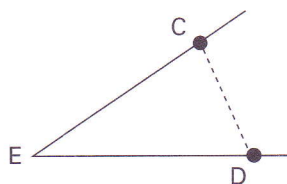
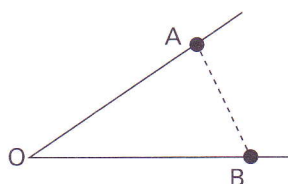
Os pontos A, A' e B, B' estão à mesma distância do respetivo vértice (ponto O e O').

Depois, traçamos dois segmentos de reta a unir A a B e A' a B' respetivamente.

Os ângulos só têm a mesma amplitude se os segmentos de reta [AB] e [A'B'] tiverem o mesmo comprimento.



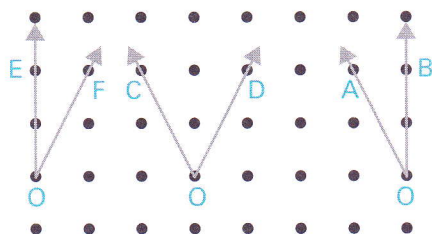
1. Utiliza uma régua graduada para medir as distâncias entre os três pontos de cada ângulo.



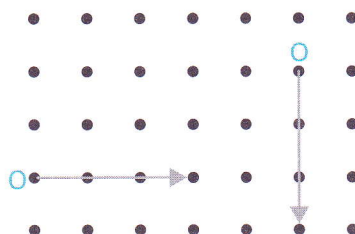
- 1.1. Porque é que os ângulos AOB e CED têm a mesma amplitude?

- 1.2. Porque é que os ângulos AOB e FGH não têm a mesma amplitude?

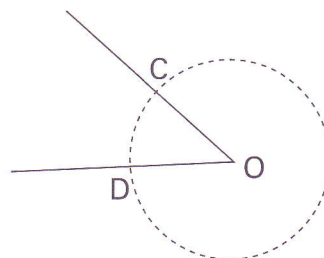
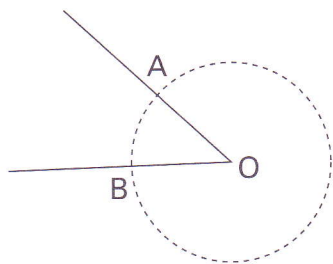
2. Observa a figura. Quais são os dois ângulos com a mesma amplitude?



- 2.1. Desenha o outro lado de cada ângulo de modo a obteres mais dois ângulos com a mesma amplitude de AOB.

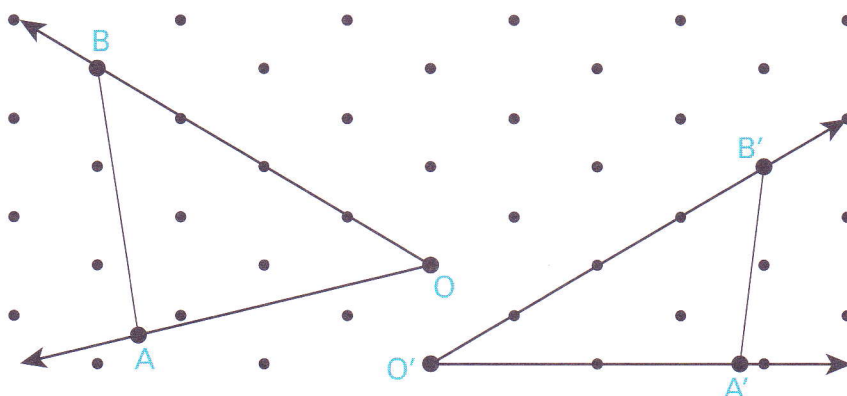


1. As circunferências estão centradas em cada um dos vértices e têm o mesmo comprimento de raio.



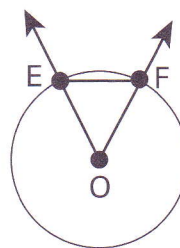
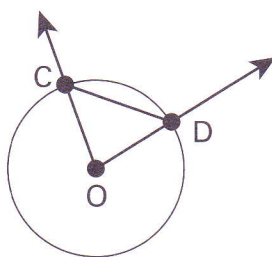
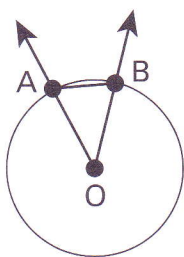
- 1.1. O que é necessário para que os ângulos sejam iguais?

2. O segmento de reta $[OA]$ tem o mesmo comprimento que $[O'A']$ e o segmento de reta $[OB]$ tem o mesmo comprimento que $[O'B']$.



- 2.1. Qual é o ângulo com maior amplitude? Porquê?

3. Observa as circunferências tendo em conta que todas têm o mesmo raio.



- 3.1. Qual é o ângulo com maior amplitude?

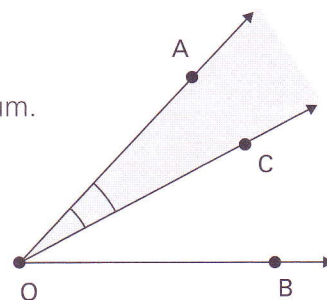
- 3.2. E com menor amplitude?

Repara

Os ângulos adjacentes têm o vértice e um lado comuns, mas não possuem pontos internos comuns.

Os ângulos $\widehat{AOC}$ e $\widehat{BOC}$ são adjacentes, porque possuem o lado OC e o vértice O em comum, mas não possuem pontos internos em comum.

O ângulo $\widehat{AOB}$ e $\widehat{AOC}$ têm um lado em comum e o vértice em comum, mas não são adjacentes porque têm pontos internos (pintados de cinzento) em comum.



1. Observa a figura e responde.

1.1. Qual é o ângulo adjacente do ângulo $\widehat{AOB}$?

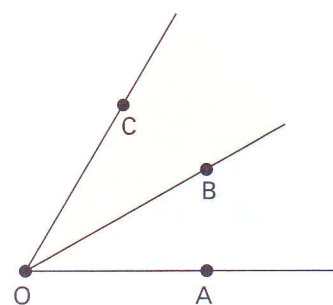
.....

1.2. Qual é o ângulo adjacente do ângulo $\widehat{BOC}$?

.....

1.3. Porque é que os ângulos $\widehat{AOC}$ e $\widehat{AOB}$ não são adjacentes?

.....



2. Observa a figura.

2.1. Indica dois ângulos adjacentes do ângulo $\widehat{AOB}$.

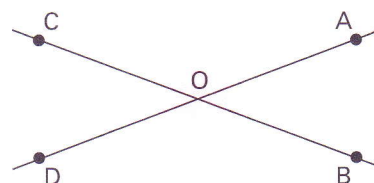
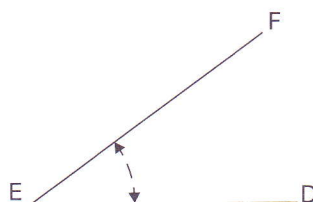
.....

2.2. Indica dois ângulos adjacentes do ângulo $\widehat{DOB}$.

.....

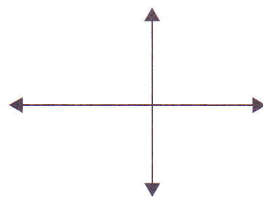
2.3. Indica um ângulo que não seja adjacente do ângulo $\widehat{COA}$.

.....

3. Desenha dois ângulos adjacentes ao ângulo $\widehat{FED}$.

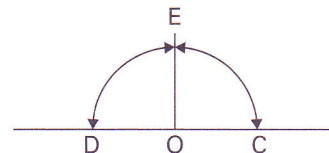
Repara

Duas retas perpendiculares formam quatro ângulos retos.



O ângulo DÔE é **reto** porque se o unirmos ao ângulo adjacente EÔC formamos um ângulo raso.

Também podemos associar o ângulo reto a um quarto de volta.



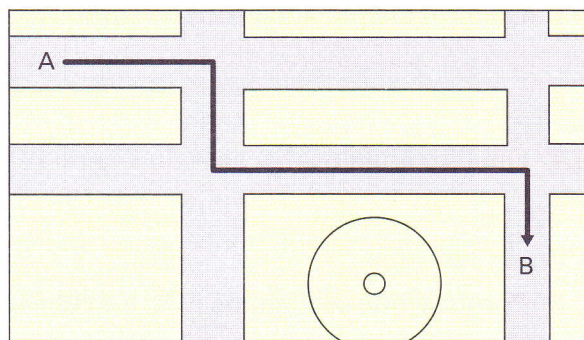
1. Observa a figura.

1.1. Quantos quartos de volta contém o percurso entre A e B?

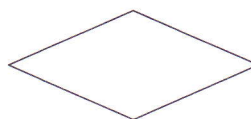
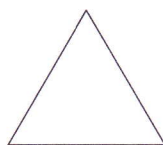
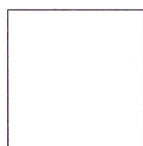
.....

1.2. Quantos ângulos retos contém o percurso entre A e B?

.....



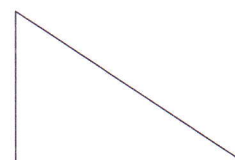
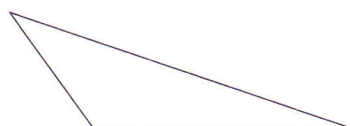
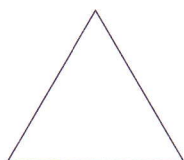
2. Assinala com X as figuras que têm 4 lados e ângulos retos.



2.1. Como se designam os quadriláteros com 4 ângulos retos?

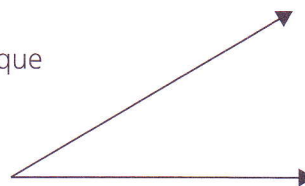
2.2. E os quadriláteros com 4 ângulos retos e os 4 lados iguais?

3. Pinta o triângulo que tem um ângulo reto.

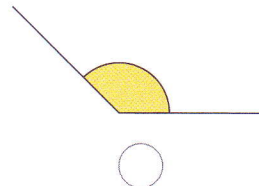
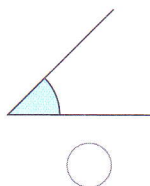
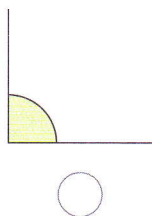


Repara

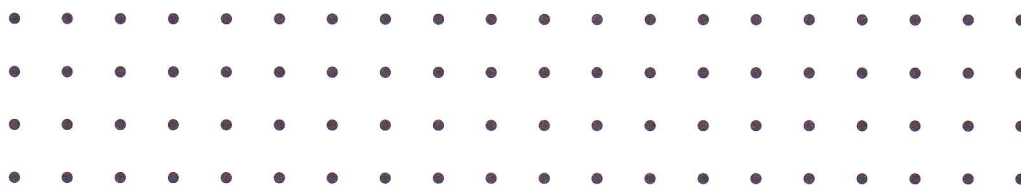
O ângulo agudo é um ângulo não nulo com menor amplitude que um ângulo reto.



1. Assinala com X o ângulo agudo.

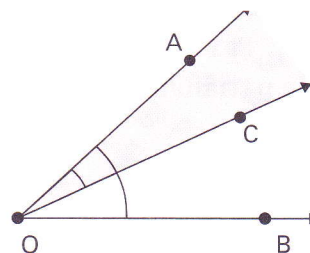


2. Desenha dois ângulos agudos.

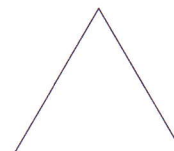
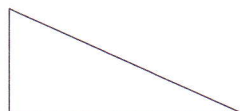
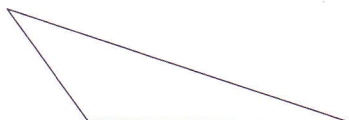


3. Quantos ângulos agudos estão representados na figura?

3.1. Na figura, qual é o ângulo agudo com maior amplitude?



4. Pinta o triângulo que tem três ângulos agudos.

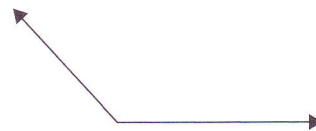


5. Desenha um quadrilátero com dois ângulos agudos.

6. Desenha um quadrilátero com um ângulo agudo.

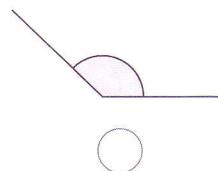
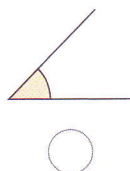
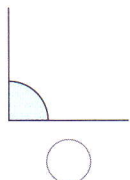
Repara

O ângulo **obtusos** é o ângulo com menor amplitude que um ângulo raso e maior amplitude que um ângulo reto.



CCM-4 © Porto Editora

1. Assinala com X o ângulo obtuso.



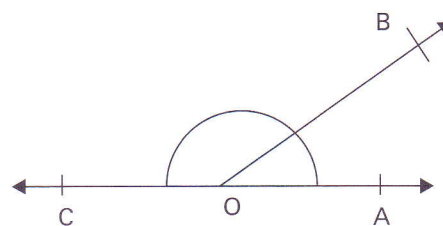
2. Observa a figura.

2.1. Qual é o ângulo obtuso?

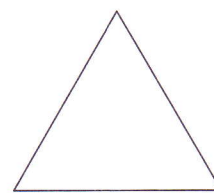
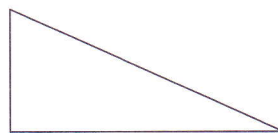
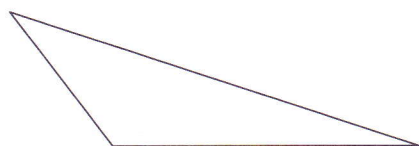
2.2. Qual é o ângulo agudo?

2.3. Qual é o ângulo raso?

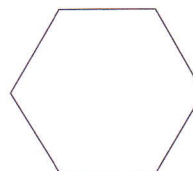
2.4. Qual é o ângulo com menor amplitude?



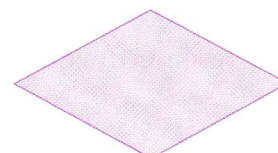
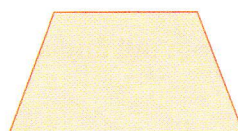
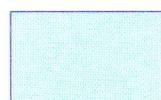
3. Pinta o triângulo que tem um ângulo obtuso.



4. Quantos ângulos obtusos tem o hexágono regular?

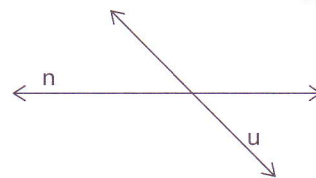


5. Assinala com X os quadriláteros com apenas dois ângulos obtusos.

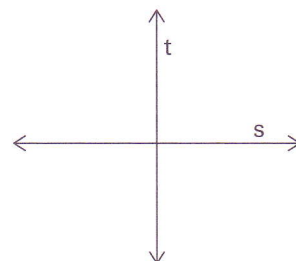


Repara

As **retas concorrentes** são as que se interseitam (cruzam) num único ponto.



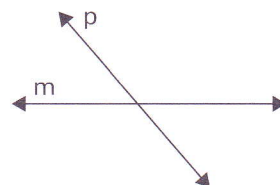
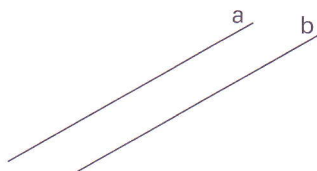
As **retas perpendiculares** (reta s e t) são retas que, quando se interseitam, formam 4 ângulos retos.



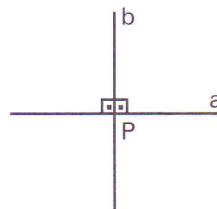
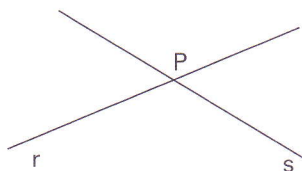
As **retas paralelas** são retas que num determinado plano nunca se interseitam (m e t) ou que são coincidentes (r e s).



1. Assinala com X a representação de retas paralelas.



2. Assinala com X a representação de duas retas perpendiculares.



3. Desenha uma reta s paralela à reta t e uma reta m perpendicular à reta v.



1. Observa a representação da Baixa Pombalina da cidade de Lisboa.

1.1. Indica o nome de duas ruas paralelas à rua Augusta.

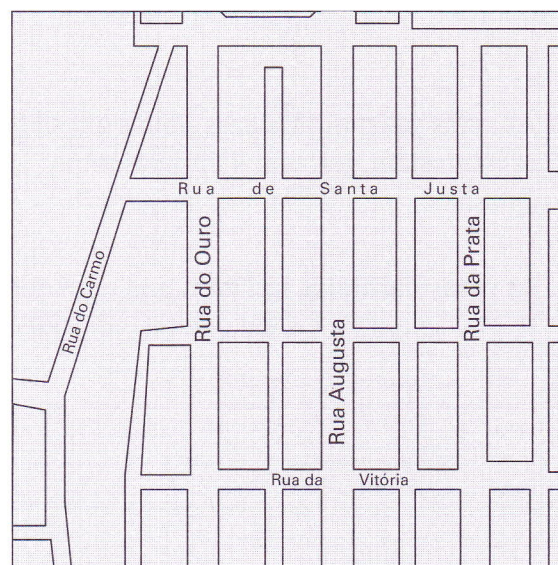
.....

1.2. Indica o nome de duas ruas perpendiculares à rua Augusta.

.....

1.3. Indica o nome de uma rua que seja concorrente mas não perpendicular com a rua do Carmo.

.....



1.4. Completa.

As direções da rua do Ouro e da rua da Vitória são

As direções da rua do Ouro e da rua Augusta são

1.5. Completa.

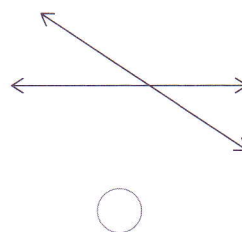
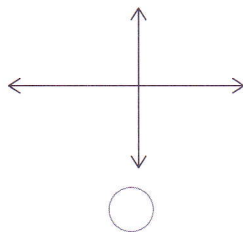
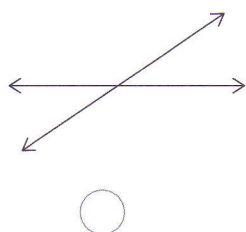
A Joana, a Ana, Sofia e a Inês passeavam na rua Augusta. Quando chegaram ao cruzamento com a rua da Vitória fizeram o seguinte:

a) A Joana deu um quarto de volta à esquerda e seguiu pela rua
que é à rua Augusta.b) A Ana deu três quartos de volta à direita e seguiu pela rua
que é à rua Augusta.

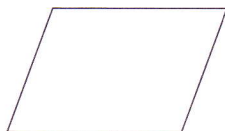
c) A Inês deu meia volta à direita e seguiu pela rua

d) A Rita deu uma volta inteira e seguiu pela rua

2. Assinala com X as representações de retas concorrentes não perpendiculares.

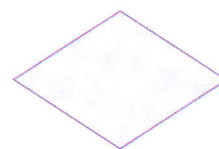
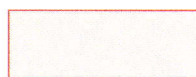
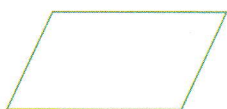


1. Observa este polígono e completa.



- a) Este polígono tem quatro lados, por isso, chama-se _____.
- b) Este polígono tem os lados opostos paralelos, por isso, chama-se _____.

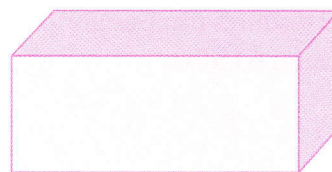
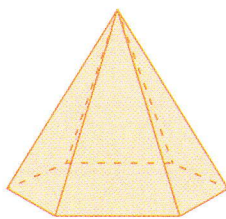
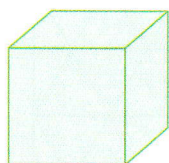
2. Assinala com X os quadriláteros com quatro ângulos retos.



2.1. Completa.

- a) Um quadrilátero com quatro ângulos retos chama-se _____.
- b) Um retângulo com os 4 lados iguais chama-se _____.

3. Assinala com X os sólidos geométricos cujas faces são retângulos.



4. Faz as várias ligações possíveis.

Paralelogramo

Quadrado

Retângulo

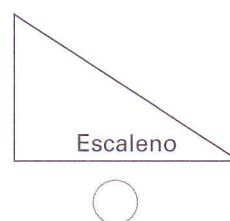
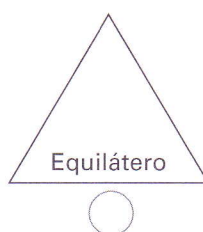
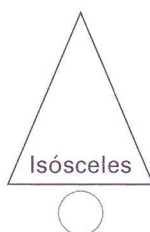
- Tem os lados opostos paralelos.
- Retângulo cujos lados são todos iguais.
- Os lados opostos são paralelos e iguais dois a dois.
- Quadrilátero cujos lados consecutivos são perpendiculares.

Repara

Um **polígono regular** é um polígono com os lados e os ângulos todos iguais.
O **quadrado** é um polígono regular porque tem 4 lados iguais e 4 ângulos (retos) iguais.



1. Assinala com X o triângulo que é um polígono regular.



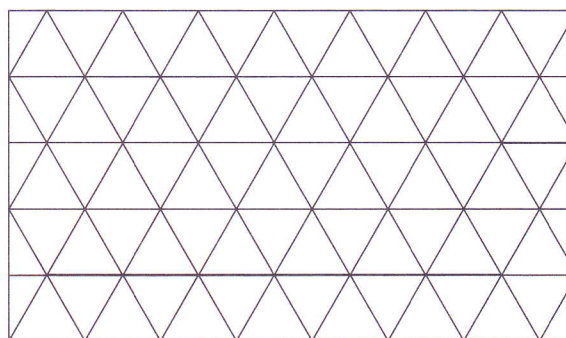
2. Completa.

- a) Triângulo: polígono regular de 3 lados.
b): polígono regular de 4 lados.
c) Pentágono regular:
d): polígono regular de 6 lados.

3. Observa a grelha formada por triângulos equiláteros e iguais.

3.1. Desenha um polígono regular A com 3 lados.

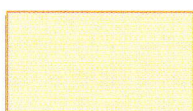
3.2. Desenha um polígono regular B com 6 lados.



3.3. Completa.

- a) O polígono A chama-se
b) O polígono B chama-se

4. Porque é que o retângulo da figura não é um polígono regular?



4.1. Como se chamam os retângulos que são polígonos regulares?

4.2. Como se chamam os triângulos que são polígonos regulares?

Repara

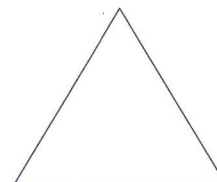
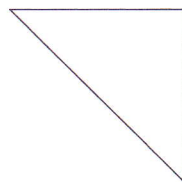
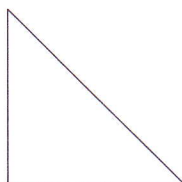
Dois polígonos são geometricamente iguais quando têm os lados e os ângulos correspondentes iguais

ou

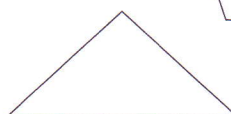
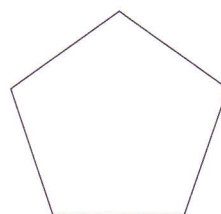
quando sobrepostos coincidem completamente.



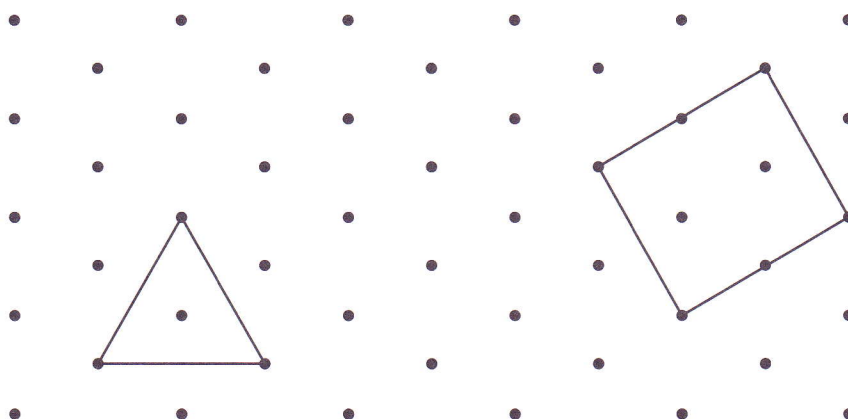
1. Assinala com X os dois triângulos geometricamente iguais.



2. Pinta da mesma cor os polígonos geometricamente iguais.



3. Observa o ponteadado. Desenha dois polígonos geometricamente iguais aos dois que estão representados na figura.



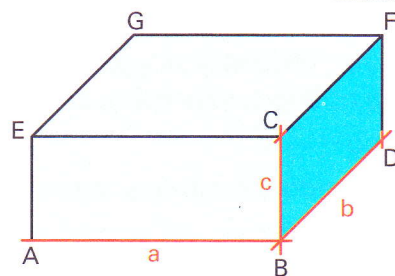
Repara

Um **paralelepípedo retângulo** é um poliedro formado por seis faces retangulares.

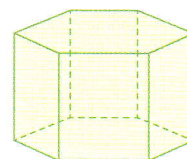
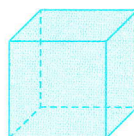
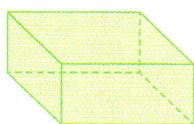
As faces opostas de um paralelepípedo retângulo pertencem a **planos paralelos** que não se intersectam.

Num paralelepípedo retângulo podemos identificar três **dimensões**: **comprimento** (a), **largura** (b) e **altura** (c).

A um paralelepípedo retângulo com seis faces quadradas chamamos **cubo**.



1. Assinala com X os paralelepípedos retângulos.

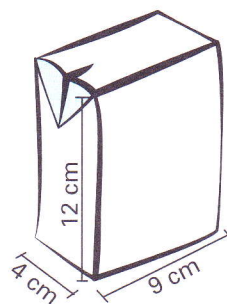


2. Observa a figura ao lado e completa.

comprimento =

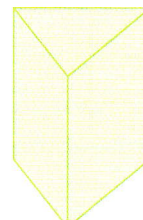
largura =

altura =



3. Observa a figura.

3.1. Porque é que este poliedro não é um paralelepípedo retângulo?



3.2. Quantas faces retangulares tem este poliedro?

3.3. Que outro nome podemos dar a um paralelepípedo retângulo com 6 faces quadradas?

3.4. Quantas faces retangulares tem um paralelepípedo retângulo?

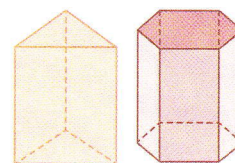
Repara

Um **prisma reto** é um poliedro que tem duas faces geometricamente iguais situadas em dois planos paralelos.

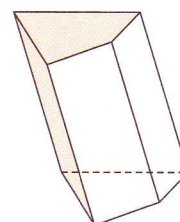
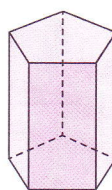
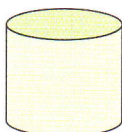
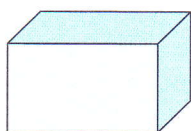
As restantes faces são retangulares e perpendiculares a essas duas faces.

O nome dos prismas é dado de acordo com a forma das duas faces paralelas.

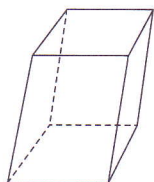
Se as faces paralelas forem triângulos, chamamos **prisma triangular reto**;
se as duas faces paralelas forem hexágonos, chamamos **prisma hexagonal reto**; etc.



1. Assinala com X os prismas retos.

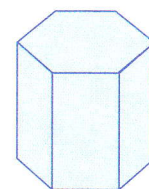


2. Observa a figura. Porque é que não podemos chamar prisma reto a este poliedro?



2.1. Porque é que podemos chamar prismas retos aos cubos e aos outros paralelepípedos retângulos?

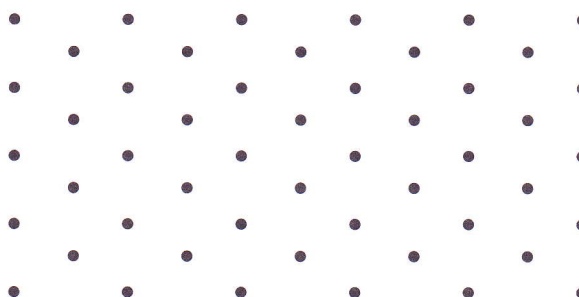
3. Observa a figura. Quantas faces retangulares tem este prisma hexagonal reto?



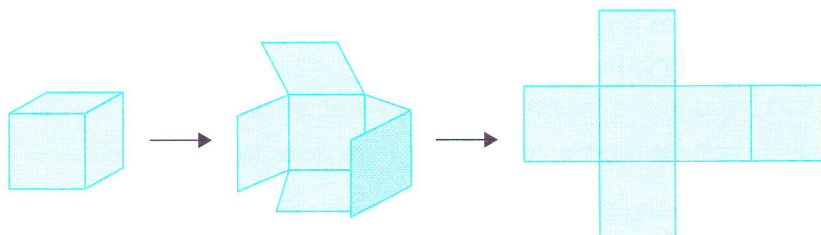
4. Desenha no pontead:

– um prisma triangular reto.

– um prisma quadrangular.

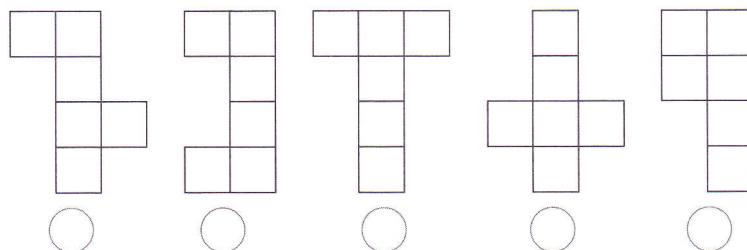


1. A figura mostra uma planificação possível do cubo.

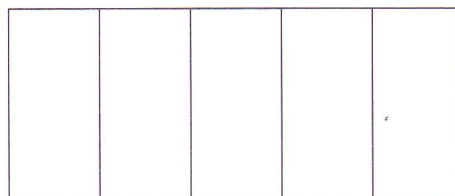


CCM-4 © Porto Editora

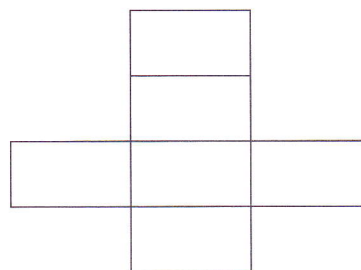
- 1.1. Das figuras que se seguem, assinala aquelas que são planificações do cubo.



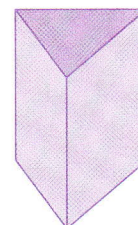
2. Na figura está representada a planificação das faces retangulares de um prisma. Desenha as duas faces paralelas que faltam nesta representação.



3. Observa a planificação de um paralelepípedo retângulo. Desenha mais duas planificações do mesmo poliedro.



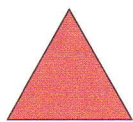
- 3.1. Desenha, agora, a planificação do prisma triangular reto da figura.



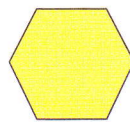
1. Observa a figura onde estão representadas uma das duas faces paralelas de três prismas retos.



A



B



C

1.1. Quantas faces retangulares tem cada um desses prismas?

A:

B:

C:

2. Assinala com X a frase que **não é verdadeira**.

- ☐ Um prisma hexagonal reto tem seis faces retangulares.
- ☐ Um prisma hexagonal reto tem duas faces paralelas hexagonais.
- ☐ Um prisma hexagonal reto tem oito faces.
- ☐ Um prisma hexagonal reto tem duas faces paralelas triangulares.

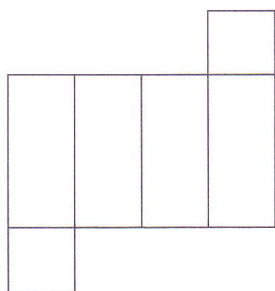
3. Como se chama a um poliedro com duas faces paralelas triangulares e três faces retangulares?

.....

4. Completa com **cubo** ou **paralelepípedo**.

- a) Um poliedro que tem as seis faces em forma de quadrado é um
- b) Um poliedro que tem as seis faces em forma de retângulo (não quadrado) é um

5. Desenha no ponteadado o prisma reto que se pode representar por esta planificação.

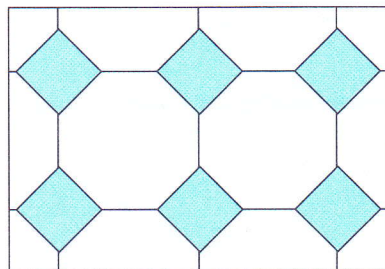
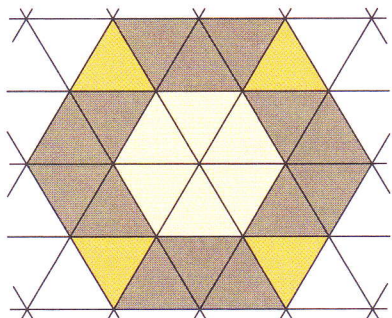


5.1. Como se chama este poliedro?

.....

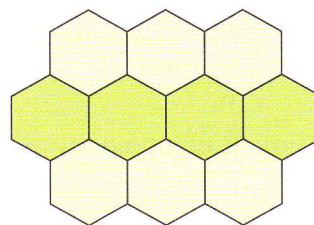
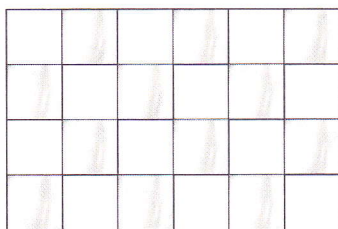
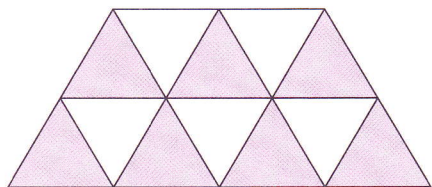
Repara

Quando justapomos várias peças (ladrilhos ou polígonos) de modo a cobrir uma superfície, sem sobreposições e sem deixar espaços por cobrir, estamos a fazer uma **pavimentação**.

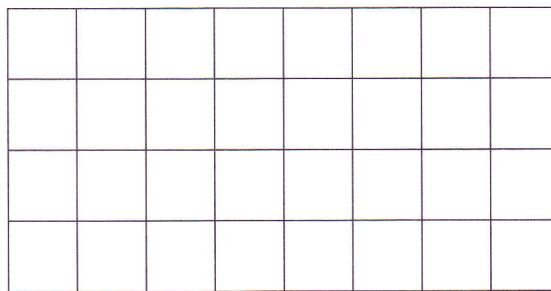
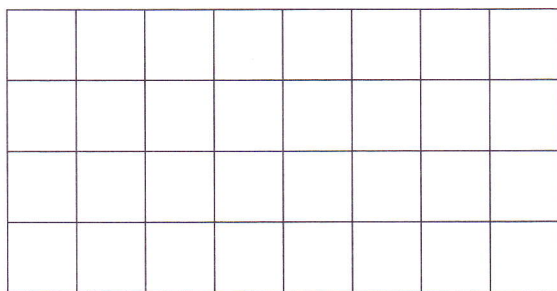


Se numa pavimentação utilizamos apenas peças cuja superfície tem a forma de um polígono regular, estamos a fazer uma **pavimentação regular**.

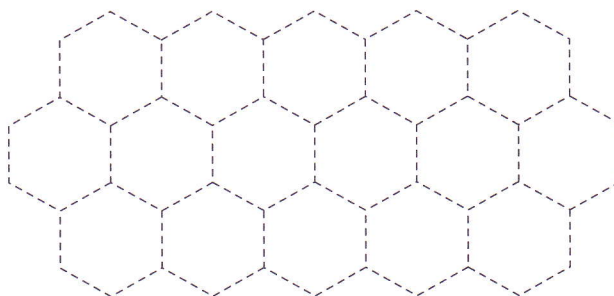
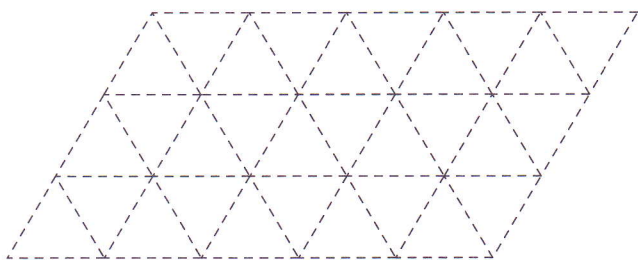
Os únicos polígonos regulares que pavimentam são o **triângulo**, o **quadrado** e o **hexágono**.



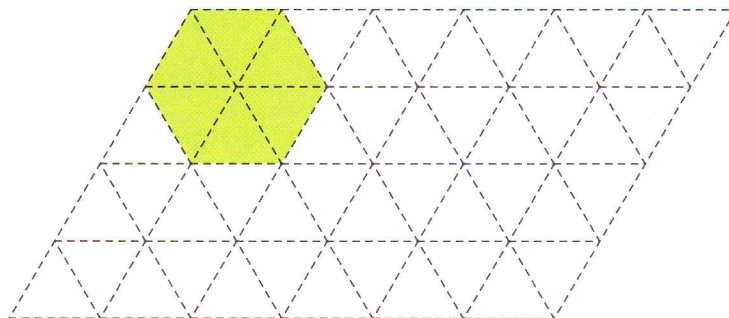
1. Neste quadriculado, desenha duas pavimentações regulares diferentes.



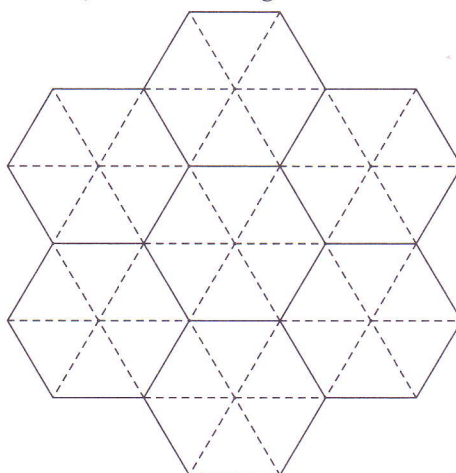
1.1. Desenha e pinta pavimentações regulares com triângulos ou com hexágonos.



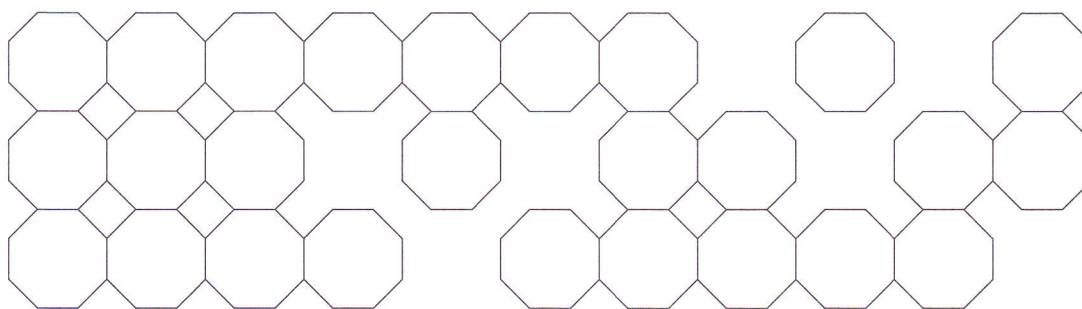
1. Na grelha triangular, desenha e pinta uma pavimentação com hexágonos.



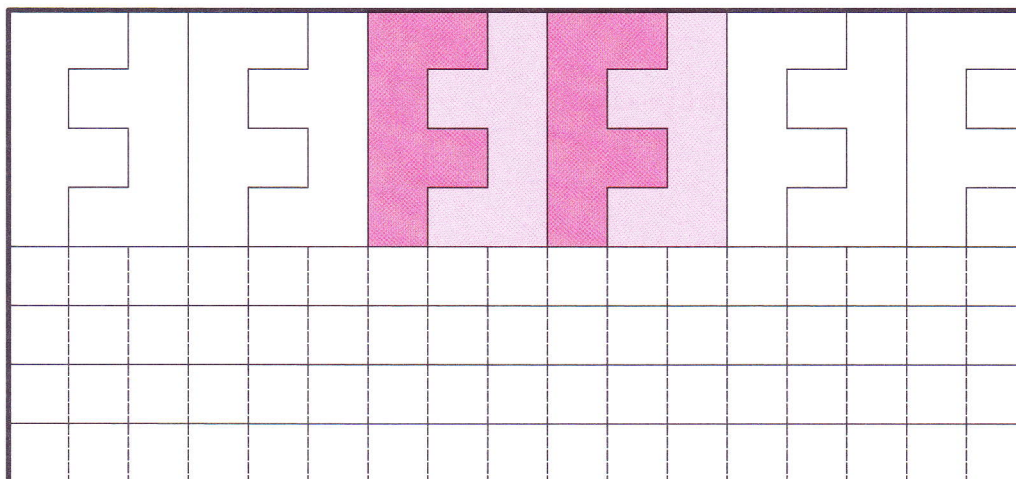
- 1.1. Desenha e pinta uma pavimentação com triângulos.



- 1.2. Completa e pinta a pavimentação.



- 1.3. Completa e pinta a pavimentação com a letra F.



Repara

1 decâmetro (dam) = 10 m

1 hectómetro (hm) = 100 m

1 quilómetro (km) = 1000 m

1 decímetro (dm) = 0,1 m

1 centímetro (cm) = 0,01 m

1 milímetro (mm) = 0,001 m

1. Completa.

1 dam = 10 _____

1 dam = 100 _____

1 m = 0,01 _____

1 m = _____ km

1 km = 100 _____

1 km = 10 _____

1 cm = _____ dm

10 dm = _____ mm

1 m = 100 _____

1 m = 0,001 _____

1 dam = 0,01 _____

1 dam = 0,01 _____

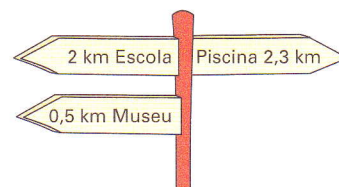
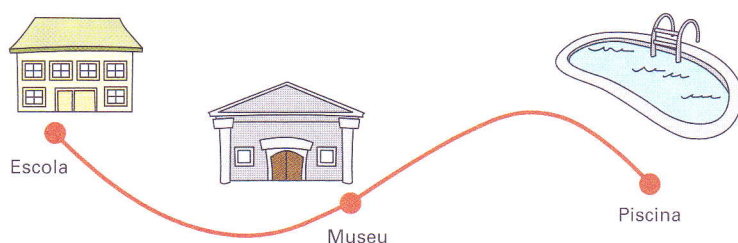
1 cm = _____ dm

1 cm = _____ dam

1 mm = _____ dm

1 mm = _____ m

2. No percurso da piscina para a escola, a Maria encontrou este sinal.



2.1. Assinala com X o local do percurso onde poderá estar este sinal.

2.2. Quantos quilómetros já percorreu desde que saiu da piscina?

2.3. A quantos metros está do Museu?

2.4. Qual a distância da escola à piscina?

2.5. Quantos metros são desde o Museu até à escola?

2.6. Quantos metros são desde a piscina ao museu?

1. Completa.

450 mm = m

450 cm = dm

0,011 km = dam

0,45 dam = mm

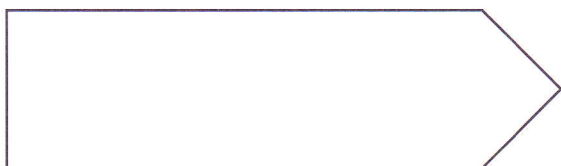
0,45 mm = cm

0,011 km = m

2. Completa a tabela de acordo com o exemplo.

25 cm	50 cm	75 cm	10 cm	20 cm	100 cm	60 cm
$\frac{1}{4}$ m						

3. Utiliza a tua régua para calculares o perímetro deste pentágono.

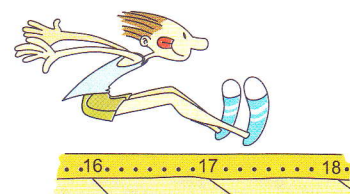


4. Na escola do João estão a preparar os canteiros para as flores. Fizeram um canteiro quadrado com 20 m de perímetro para as tulipas; um quadrado com 12 m de perímetro para as dalias e outro retangular para os cravos.

Qual é o perímetro do canteiro dos cravos?

P = 20 m	P = ?
	P = 12 m

5. Um atleta fez 3 lançamentos do dardo consecutivos. Da primeira vez atingiu a distância de 89,1 metros; à segunda tentativa atirou o dardo 1,2 m mais longe e à terceira conseguiu atingir mais 0,35 m do que na segunda vez. A que distância lançou o atleta o dardo à terceira tentativa?

6. O Francisco esteve a treinar o **triplo-salto** e conseguiu alcançar os 17,5 metros. No primeiro salto fez 5 metros e no segundo fez 5,15 metros. Qual foi o comprimento do terceiro salto?

Repara

1 tonelada (t) = 1000 kg

1 quintal (q) = 100 kg

1 decaquilograma (dakg) = 10 kg

1 hectograma (hg) = 0,1 kg

1 decagrama (dag) = 0,01 kg

1 grama (g) = 0,001 kg

Por exemplo:

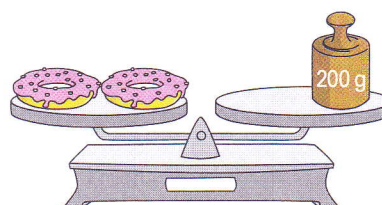
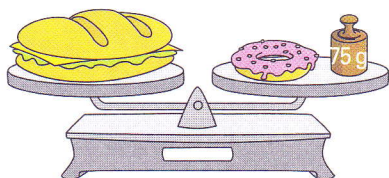
5 kg = 50 hg (5×10)5,4 kg = 540 dag ($5,4 \times 100$)0,5 kg = 500 g ($0,5 \times 1000$)45 g = 4,5 dag ($45 : 10$)8 g = 0,08 hg ($8 : 100$)275 g = 0,275 kg ($275 : 1000$)

1. Faz a conversão das diferentes unidades de medida.

hg	dag	g
50 hg	500 dag	5000 g
0,125 hg		
	45 dag	

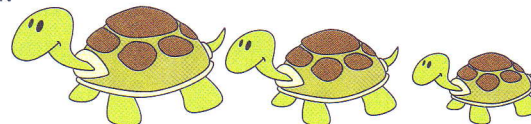
t	kg	g
5 t	5000 kg	5 000 000 g
0,125 t		
	45 kg	

2. Observa a balança.

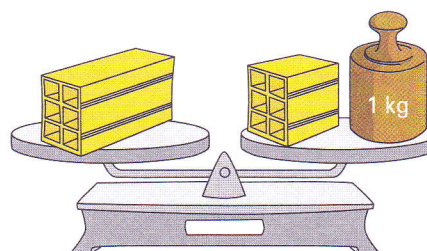


2.1. Qual o valor da massa da sanduíche?

3. No meu jardim vive uma família de 3 tartarugas. A soma das massas das três tartarugas é 5 kg. A massa da tartaruga-filha é 500 gramas e a massa da tartaruga-mãe é metade da massa da tartaruga pai. Qual é o valor da massa de cada animal?



4. Um tijolo tem de massa 1 kg e mais meio tijolo.
Qual é o valor da massa de um tijolo?



1. Completa.

$1 \text{ kg} = 10 \dots\dots\dots$

$1 \text{ dag} = 10 \dots\dots\dots$

$1 \text{ kg} = 0,001 \dots\dots\dots$

$1 \text{ g} = 0,001 \dots\dots\dots$

$1 \text{ t} = 1000 \dots\dots\dots$

$1 \text{ t} = 10 \dots\dots\dots$

$1 \text{ dag} = \dots\dots\dots \text{ kg}$

$1 \text{ q} = \dots\dots\dots \text{ t}$

2. Completa as frações.

a) $1 \text{ hg} = \frac{1}{\boxed{}} \text{ kg}$

b) $1 \text{ dag} = \frac{1}{\boxed{}} \text{ kg}$

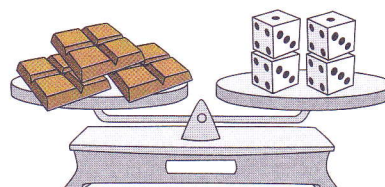
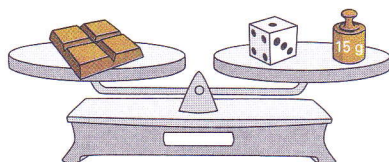
c) $1 \text{ g} = \frac{1}{\boxed{}} \text{ kg}$

d) $10 \text{ g} = \frac{1}{\boxed{}} \text{ kg}$

2.1. Como se representam na forma de dízima as frações da alínea anterior?

a) $\dots\dots\dots$ b) $\dots\dots\dots$ c) $\dots\dots\dots$ d) $\dots\dots\dots$

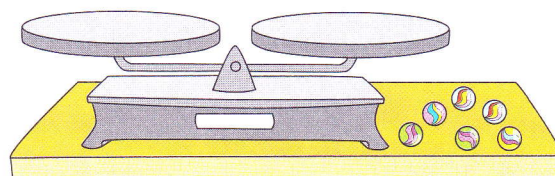
3. Qual é o valor da massa de uma tablete de chocolate?



4. O João (55 kg de massa), o Pedro (75 kg de massa) e o Rui (60 kg de massa) pretendem atravessar um rio. Para essa travessia dispõem de um barco que apenas pode transportar 120 kg de massa em cada viagem. Como podem eles organizar a travessia?

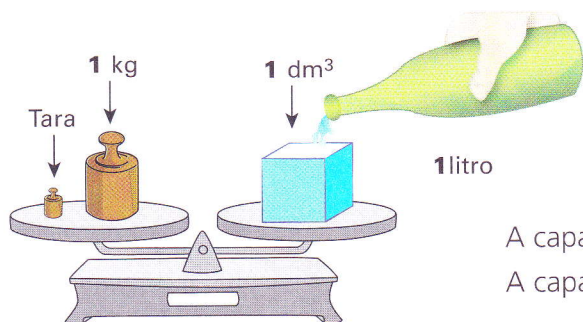


5. Das seis bolinhas da imagem, cinco têm a mesma massa e uma tem massa maior. Como é que o António pode descobrir qual é a bolinha de maior massa, utilizando a balança por duas vezes?



Repara

Para medir o volume dos líquidos, dos gases e também de alguns cereais que ocupam totalmente determinados recipientes, usamos as unidades de capacidade, cuja unidade padrão é o litro (ℓ).



A capacidade de 1 litro é equivalente a 1 dm³.
A capacidade de 1 litro é equivalente a 1 kg de massa.

1. Completa.

Medidas maiores que o litro

$$1000 \ell = 1 \text{ kl (quilolitro)}$$

$$100 \ell = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10 \ell = \underline{\hspace{2cm}}$$

Medidas menores que o litro

$$1 \ell = 10 \text{ dl (decilitro)}$$

$$1 \ell = 100 \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1 \ell = 1000 \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Completa.

$$0,45 \ell = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$$

$$45 \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl}$$

$$0,045 \text{ hl} = \underline{\hspace{2cm}} \ell$$

$$0,011 \text{ kl} = \underline{\hspace{2cm}} \ell$$

$$357 \ell = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kl}$$

$$257 \text{ dl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl}$$

3. Completa as frações.

$$\text{a)} \quad 5 \text{ hl} = \frac{\boxed{\hspace{1cm}}}{\boxed{\hspace{1cm}}} \text{ kl}$$

$$\text{b)} \quad 7 \text{ dl} = \frac{\boxed{\hspace{1cm}}}{\boxed{\hspace{1cm}}} \ell$$

$$\text{c)} \quad 5 \text{ cl} = \frac{\boxed{\hspace{1cm}}}{\boxed{\hspace{1cm}}} \ell$$

$$\text{d)} \quad 5 \ell = \frac{\boxed{\hspace{1cm}}}{\boxed{\hspace{1cm}}} \text{ kl}$$

3.1. Representa na forma de dízima as frações da alínea anterior.

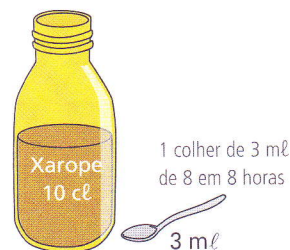
$$\text{a)} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{b)} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{c)} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{d)} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

4. A Rita tomou este medicamento durante uma semana. Quantos centilitros de xarope sobraram?



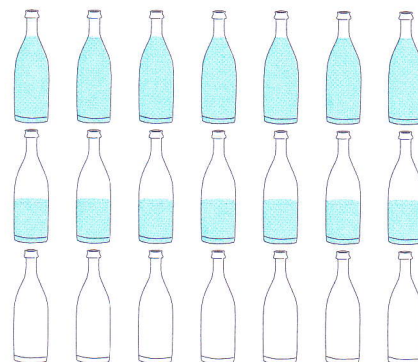
1. Completa a tabela sabendo que o carro do António gasta 8 litros de gasolina em cada 100 km que percorre.

quilómetros (km)	50 km	100 km	150 km	200 km	_____ km	300 km
gasolina (ℓ)	_____ ℓ	8 ℓ	_____ ℓ	_____ ℓ	20 ℓ	_____ ℓ

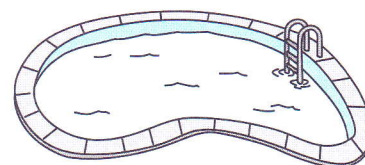
2. Na casa da Inês gastam-se 30 garrafas de 1,5 litros de água por mês. Para ficar mais barato, o seu pai resolveu comprar a água em garrafões de 5 litros. Quantos garrafões terá de comprar?



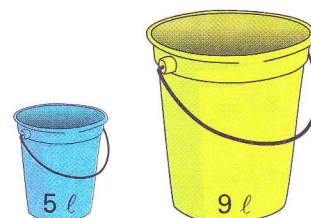
3. Nesta figura estão representadas 21 garrafas: 7 com 2 litros, 7 com 1 litro e as outras 7 estão vazias. Como podemos agrupar essas garrafas em três grupos de forma que em cada grupo seja igual a quantidade de água e de garrafas?



4. Para encher a piscina são necessários 11 400 litros de água. Abriram-se duas torneiras. Em cada hora, a torneira A despeja na piscina 1300 litros e a torneira B 2500 litros. Quantas horas demorará a encher a piscina se as duas torneiras forem abertas ao mesmo tempo?



5. Utilizando apenas estes dois baldes, como é possível colocar num deles 1 ℓ de água?



Repara

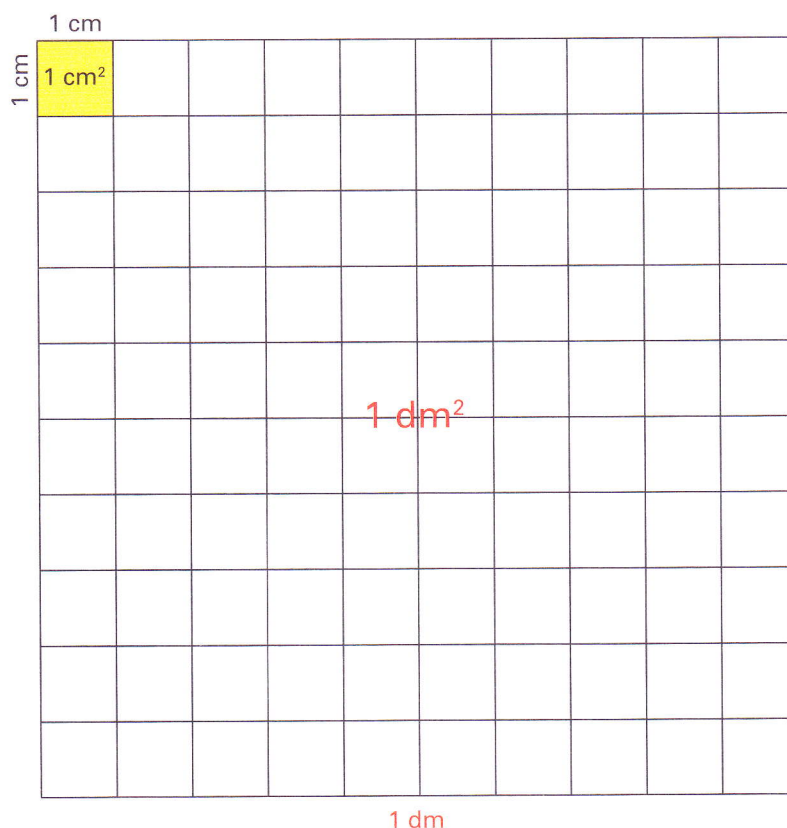
A unidade principal das medidas de área é o **metro quadrado** (m^2).

1 metro quadrado (m^2) é um quadrado com de 1 m de lado.

1 decímetro quadrado (dm^2) é um quadrado com 1 dm de lado.

1 centímetro quadrado (cm^2) é um quadrado com 1 cm de lado.

Nesta figura estão representados 1 dm^2 e 1 cm^2 .



Observa a conversão das unidades de área:

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 0,01 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 0,0001 \text{ m}^2$$

I. Completa.

$$1 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2$$

$$3 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$5 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$100 \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2$$

$$10 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$10\,000 \text{ m}^2 = \dots \text{ dam}^2$$

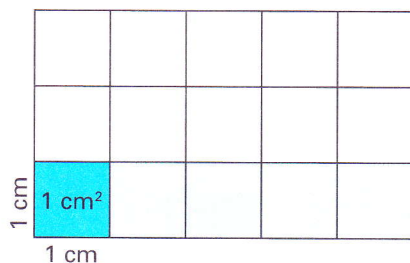
$$50 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$100 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$10\,000 \text{ m}^2 = \dots \text{ hm}^2$$

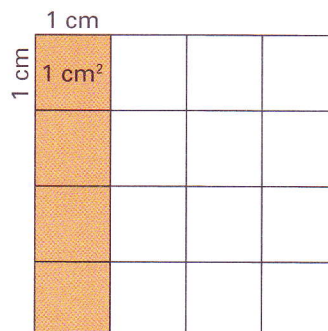
Repara

Considera estes retângulos com a superfície dividida em quadrados de lados iguais a um centímetro, e que por isso têm 1 cm^2 de área.



No primeiro retângulo temos 3 linhas com 5 quadrados com 1 cm^2 de área.

A área é $3 \times 5 = 15 \text{ cm}^2$

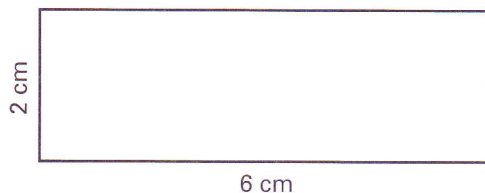


No segundo retângulo temos 4 colunas com 4 quadrados com 1 cm^2 de área.

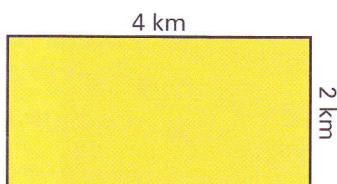
A área é $4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$

A área deste retângulo é calculada da mesma forma: multiplicando a medida da base (6) pela medida da altura (2) e atribuindo a unidade de área correspondente (cm^2).

Área = $2 \times 6 = 12 \text{ cm}^2$



1. Calcula a área do retângulo.

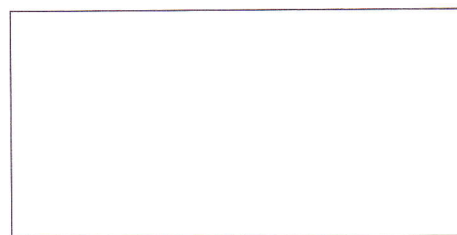
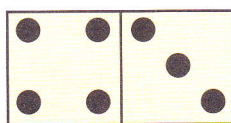


2. O quadrado A tem 4 cm de perímetro.

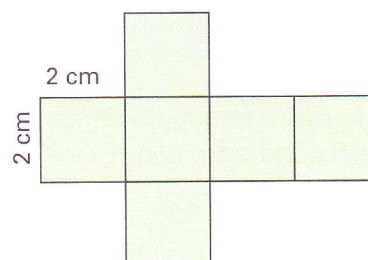
2.1. Quanto mede a área deste quadrado A?

2.2. Desenha, no ponteadado, um retângulo com 6 cm^2 de área.

1. Com a ajuda de uma régua, calcula a medida da área do dominó e do retângulo. Quantos dominós cabem neste retângulo?

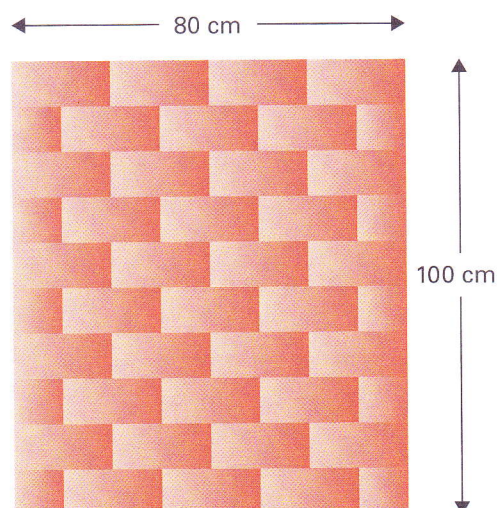


2. Qual é o valor da medida da área da planificação do cubo?



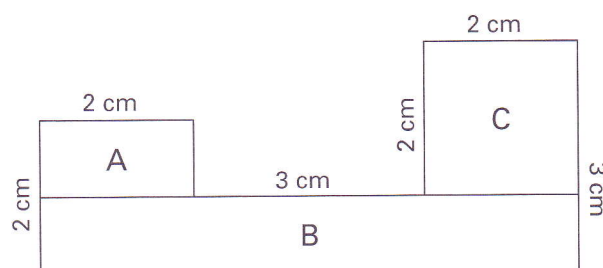
3. Para fazer esta parede, o senhor Silva comprou 40 tijolos iguais.

- 3.1. Quanto mede a área da face visível da parede?



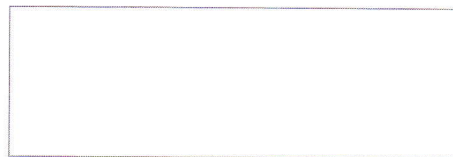
- 3.2. Qual é o valor da medida da área da face visível de cada tijolo?

4. Calcula a área de cada um destes retângulos.



1. Assinala a expressão matemática que te permite calcular a área deste retângulo.

- ☐ $6 \text{ cm}^2 + 2 \text{ cm}^2 + 2 \text{ cm}^2 + 2 \text{ cm}^2$
- ☐ $6 \text{ cm}^2 + 2 \text{ cm}^2$
- ☐ $6 \times 2 \text{ cm}^2$



- 1.1. Calcula o perímetro do retângulo.

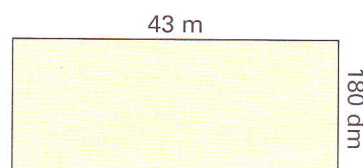
.....

2. Completa as tabelas calculando a medida da área de cada retângulo.

Medida do comprimento	Medida da largura	Medida da área
2 cm	1 cm	
3 cm	2 cm	
4 cm	3 cm	

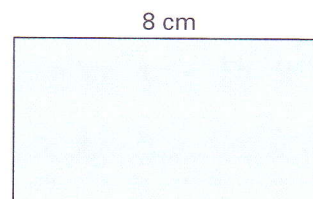
Medida do comprimento	Medida da largura	Medida da área
5 cm	4 cm	
6 cm	5 cm	
7 cm	6 cm	

3. Calcula a medida da área do retângulo em metros quadrados.



.....

4. Quanto mede a largura de um retângulo com 24 cm^2 de área e 8 cm de comprimento?



.....

5. Quanto mede o lado de um quadrado com 36 m^2 de área?

.....

Repara

Para exprimir as medidas das áreas dos terrenos (que são tão grandes!), utilizamos as **medidas agrárias**.

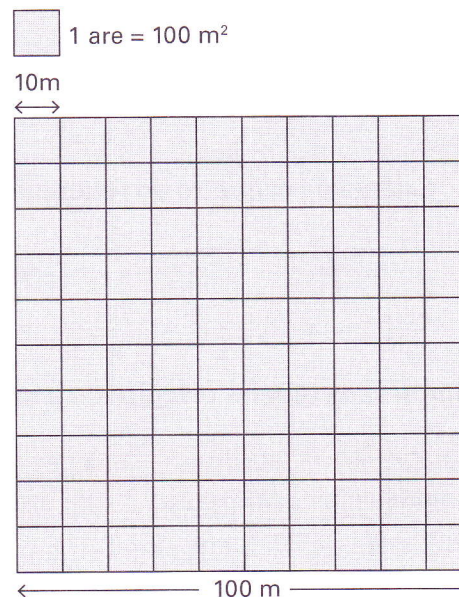
O **are** é a unidade principal das medidas agrárias e equivale ao **decâmetro quadrado** (dam^2).

Submúltiplo do are:

- **centiare (ca)**, que corresponde a uma centésima parte do are e que é equivalente ao m^2 :
 $1 \text{ ca} = \text{m}^2$.

Os múltiplos do are:

- **hectare (ha)** é 100 vezes maior que o are:
 $1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2$;
- **miriare (ma)** é equivalente ao km^2 e é 10 000 vezes maior que o are: $\text{ma} = 1 \text{ km}^2$.



$$1 \text{ hectare} = 100 \text{ ares} = 10\,000 \text{ m}^2$$

Medidas agrárias			
miriare (ma)	hectare (ha)	are (a)	centiare (ca)
$1 \text{ ma} = 1 \text{ km}^2$	$\text{ha} = 10\,000 \text{ m}^2$	$\text{a} = 100 \text{ m}^2$	$\text{ca} = 1 \text{ m}^2$

I. Completa.

I.1. Refere a ares.

$$\begin{array}{lll}
 1 \text{ ha} = \dots \text{ a} & 1 \text{ ca} = \dots \text{ a} & 0,5 \text{ ha} = \dots \text{ a} \\
 100 \text{ ha} = \dots \text{ a} & 100 \text{ ca} = \dots \text{ a} & 10000 \text{ ma} = \dots \text{ a}
 \end{array}$$

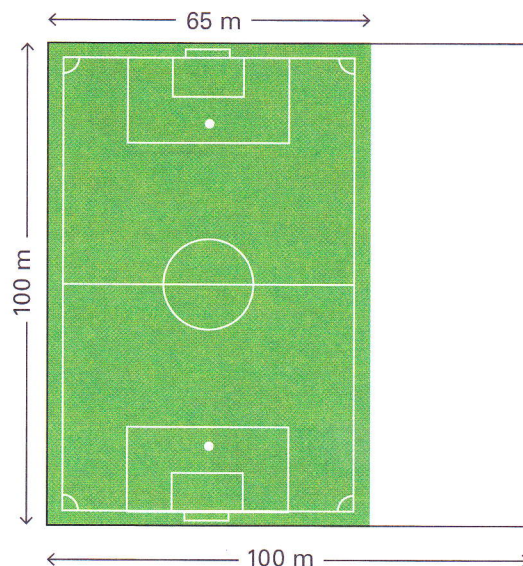
I.2. Refere a metros quadrados.

$$\begin{array}{lll}
 1 \text{ a} = \dots \text{ m}^2 & 1 \text{ ca} = \dots \text{ m}^2 & 0,5 \text{ ca} = \dots \text{ m}^2 \\
 1 \text{ ha} = \dots \text{ m}^2 & 5 \text{ ca} = \dots \text{ m}^2 & 10\,000 \text{ ma} = \dots \text{ m}^2
 \end{array}$$

I.3. Completa.

$$\begin{array}{lll}
 1 \text{ ha} = 100 \text{ a} & \dots \text{ ca} = 0,5 \text{ ha} & 100 \dots = 1 \text{ a} \\
 \dots \text{ a} = 0,5 \text{ ha} & 50 \dots = 0,5 \text{ ha} & 100 \dots = 1 \text{ ca}
 \end{array}$$

1. Observa a figura.



1.1. Calcula a medida da área do campo de futebol em ares.

1.2. Quantos ares faltam ao campo de futebol para ter a dimensão de um hectare?

2. A Quinta da Costa é formada por um pomar de cerejeiras com 950 m^2 , um pomar de laranjeiras com $2,5 \text{ hm}^2$ e uma vinha com 1 hm^2 . Qual é a área (em ares) da Quinta da Costa?

3. O senhor José vendeu um terreno retangular com 200 m de comprimento e 100 m de largura ao preço de 12 € o are. Por quanto vendeu o terreno?

4. Sabendo que a área de um terreno quadrado é 36 ares, quantos metros tem de perímetro?

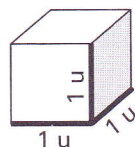
Repara

O volume mede-se em unidades cúbicas.

O cubo tem 1 unidade de aresta.

O cubo tem uma unidade cúbica de volume.

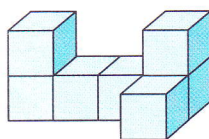
Volume = 1 u^3 (unidade cúbica)



1. Calcula o volume de cada sólido.



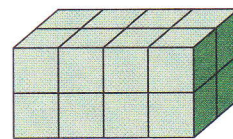
Volume = _____ u^3



Volume = _____ u^3

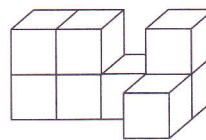
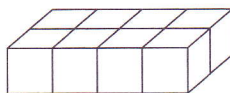
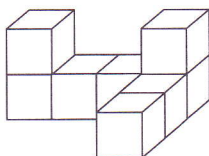


= 1 u^3 (unidade cúbica)



Volume = _____ u^3

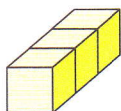
2. Pinta da mesma cor os sólidos equivalentes (com o mesmo volume).



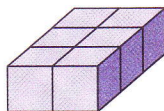
3. Observa esta sequência de figuras. Desenha o sólido seguinte e calcula o volume de cada um.



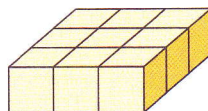
= 1 u^3 (unidade cúbica)



Volume = _____ u^3



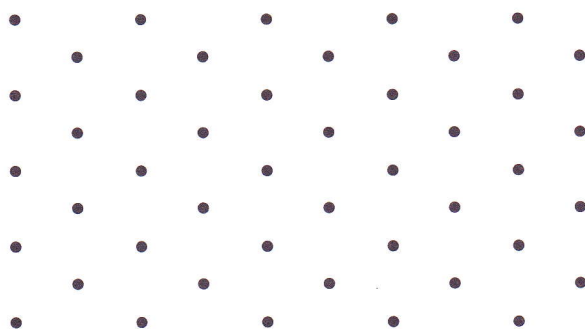
Volume = _____ u^3



Volume = _____ u^3

Volume = _____ u^3

4. Representa na grelha isométrica um sólido com 5 unidades cúbicas de volume.



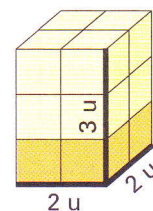
Repara

Para calcular o **volume do paralelepípedo retângulo**, começamos por calcular o número de cubos necessários para cobrir a base (cubos cor de laranja): $2 \times 2 = 4 \text{ u}^3$.

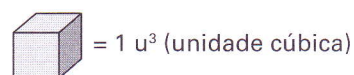
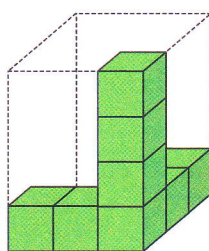
Depois multiplicamos o número de cubos da base (4) pelo número de camadas de cubos existentes no paralelepípedo: $3 \times 4 = 12 \text{ u}^3$.

O volume do paralelepípedo é: $2 \times 2 \times 3 = 12 \text{ u}^3$

Conclusão: o volume de um paralelepípedo retângulo calcula-se multiplicando os valores das medidas das suas três dimensões (comprimento, largura e altura) e referindo o produto a unidades cúbicas (u^3).



1. Observa a figura e responde.



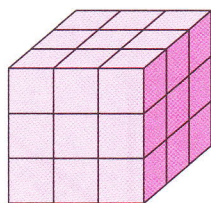
1.1. Quantos cubos são necessários para cobrir a base do paralelepípedo?

Nota: Resolve esta questão com recurso a uma multiplicação.

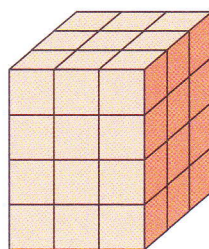
1.2. Quantos cubos são necessários para construir todo o prisma da figura?

Nota: Resolve esta questão com recurso a uma multiplicação.

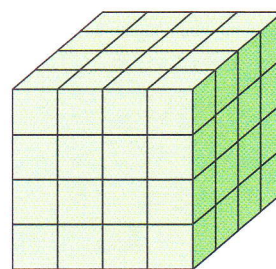
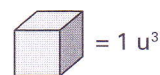
2. Calcula a medida do volume destes sólidos através do produto das medidas das três dimensões.



Volume = _____



Volume = _____



Volume = _____

Repara

A unidade de medida do volume é o **metro cúbico** (m^3).

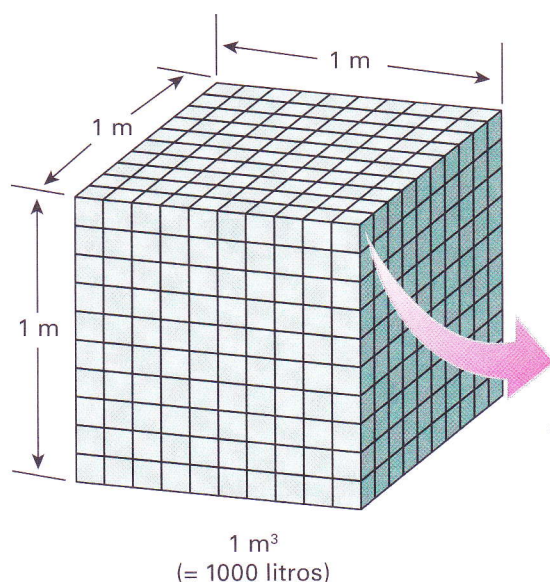
O **metro cúbico** (m^3) corresponde ao volume de um cubo com 1 m de aresta.

O **decímetro cúbico** (dm^3) corresponde ao volume de um cubo com 1 dm de aresta.

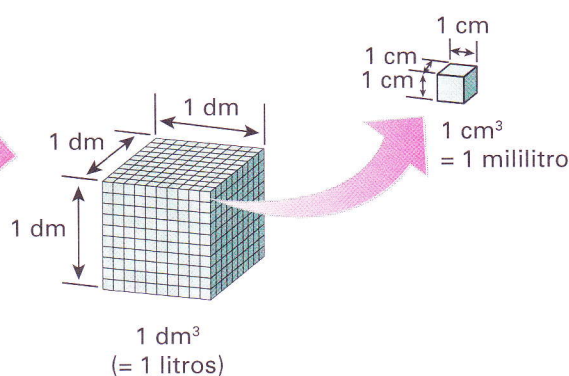
O dm^3 é a milésima parte do m^3 .

O **centímetro cúbico** (cm^3) corresponde ao volume de um cubo com 1 cm de aresta.

O cm^3 é a milésima parte do dm^3 .



$$\begin{aligned} 1 \text{ m}^3 &= 1000 \text{ dm}^3 \\ 1 \text{ dm}^3 &= 1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ litro} \\ 1 \text{ cm}^3 &= 1 \text{ mℓ} \end{aligned}$$



1. Completa.

a) $1 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3$

b) $1 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$

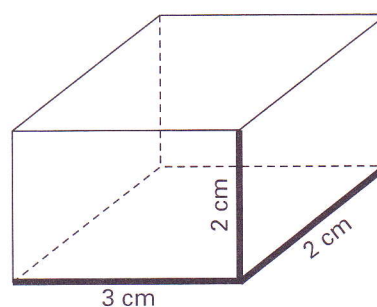
c) $1 \text{ m}^3 = \dots \text{ cm}^3$

d) $1 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$

e) $1 \text{ m}^3 = \dots \text{ mm}^3$

f) $1 \text{ dm}^3 = \dots \text{ mm}^3$

2. Quantos cubos com 1 cm^3 “cabem” neste sólido?



1. Faz as conversões.

a) $3 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3$

b) $3 \text{ m}^3 = \dots \text{ cm}^3$

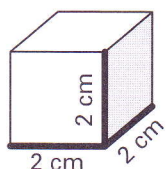
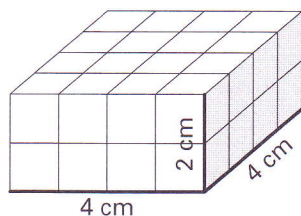
c) $45 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$

d) $45 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3$

e) $3 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3$

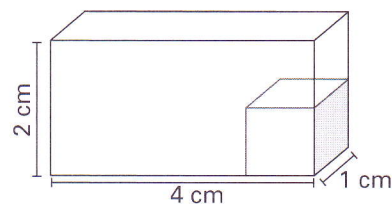
f) $456 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$

2. Calcula o volume de um cubo com 2 cm de aresta.

3. Observa a figura e calcula o volume do paralelepípedo retângulo multiplicando as medidas das suas três dimensões (comprimento, largura e altura) e referindo o produto em unidades cúbicas (cm^3).

4. Observa a figura ao lado.

4.1. Quantos cubos com 1 cm de aresta são necessários para construir o paralelepípedo maior?



4.2. Calcula o volume do paralelepípedo retângulo maior pelo produto das três dimensões.

Repara

Um litro de água à temperatura de 4.º C ocupa o volume de 1 dm³.

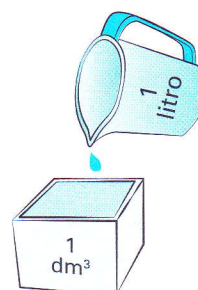
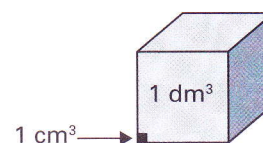
Volume	Capacidade
1 decímetro ³ (dm ³)	1 litro (ℓ)

O cubo maior com 1 dm de aresta tem 1 dm³ de volume.

O cubo menor com 1 cm de aresta tem 1 cm³ de volume.

$$1 \text{ cm}^3 = 0,001 \text{ dm}^3$$

- 1 dm³ tem 1 litro de capacidade.
- 1 cm³ tem um mililitro de capacidade.
- 1 m³ tem 1000 litros de capacidade.



1. Faz a ligação.

Unidades de volume

1 cm³ •

1 dm³ •

1 m³ •

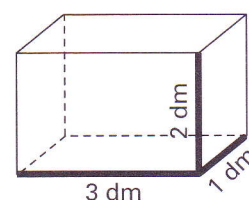
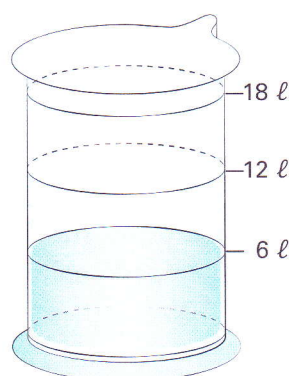
Unidades de capacidade

• 1000 litros

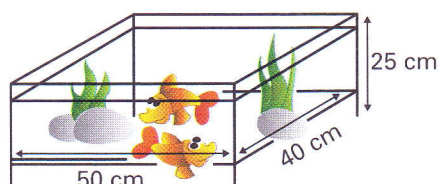
• 1 mililitro

• 1 litro

2. Assinala o nível que a água atingirá quando mergulharmos este paralelepípedo retângulo dentro da água.



3. Observa a figura. Quantos litros de água são necessários para encher este aquário?



Repara

1 ano – 12 meses

1 dia – 24 horas

1 hora – 60 minutos

1 minuto – 60 segundos

1. Que horas assinala cada relógio?



____ horas e ____ minutos



____ horas e ____ minutos



____ horas e ____ minutos

- 1.1. O João começou a estudar às horas marcadas no primeiro relógio e terminou às horas marcadas no segundo relógio. Quanto tempo esteve o João a estudar?

2. A Sofia, a Rita e a Catarina organizaram um lanche e pretendem partilhar igualmente as despesas. A Rita gastou 3,75 € em sumos. A Sofia comprou sanduíches por 5,25 € e a Catarina comprou 3,00 € de batatas fritas.

- 2.1. Que despesa cabe a cada uma?

- 2.2. Como é que as três amigas devem acertar as contas?

3. Numa prateleira do supermercado existem dois tipos de bolachas: bolachas de chocolate a 1,20 € e bolachas de morango a 1,30 €. O João comprou 7 pacotes de bolachas de chocolate e alguns pacotes de bolachas de morango. Ao todo gastou 14,90 €.

- 3.1. Quantos pacotes de bolachas de morango comprou?

Repara

Observa o caso seguinte:

- O número de irmãos dos 20 alunos da turma A foi organizado na tabela seguinte:

N.º de irmãos	Frequência absoluta
0	4
1	8
2	5
3 ou + irmãos	3

Há 8 alunos que têm 1 irmão, ou seja, a **frequência absoluta** dos alunos com um irmão é 8.

A **frequência relativa** é $\frac{8}{20}$ ou seja 8 dos 20 alunos da turma A têm 1 irmão.

- I. Na tabela estão registadas as idades dos 30 atletas da equipa de infantis do “Clube de Atletismo Douro Sul”.

12	9	11	10	9	11	12	11	9	10
10	12	9	10	10	10	10	9	12	11
9	12	12	9	12	9	12	12	12	9

- I.1. Completa a tabela de frequência absoluta.

Idade	Frequência absoluta
9 anos	9
10 anos	
11 anos	
12 anos	

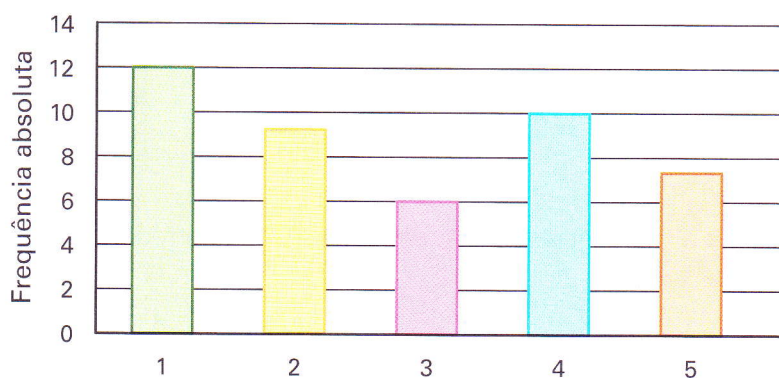
- I.2. Indica a frequência absoluta dos atletas com 10 anos.

- I.3. Indica a frequência relativa dos atletas com 10 anos.

- I.4. Qual é a moda?

1. O gráfico de barras representa o número de golos marcados pelas equipas das turmas do 4.º ano no “Torneio da Páscoa”.
- A equipa do 4.º A foi a que marcou menos golos.
 - A equipa do 4.º B marcou menos 2 golos que a equipa do 4.º C e mais 3 golos que a equipa do 4.º E.

Golos marcados no campeonato



1.1. Completa.

1 – equipa 2 – equipa 3 – equipa
 4 – equipa 5 – equipa

1.2. Indica a frequência absoluta dos golos marcados pela equipa do 4.º A.

.....

1.3. Indica a frequência relativa dos golos marcados pela equipa do 4.º B.

.....

2. Observa a tabela e escreve, em forma de fração, a frequência relativa referente a:

	Idade	Cor do cabelo	Cor dos olhos
Joana	8	loiro	azuis
José	9	castanho	castanhos
Marta	8	preto	cinzentos
Rui	9	loiro	verdes
Ana	8	loiro	azuis
Rosa	9	castanho	cinzentos
Maria	8	preto	cinzentos

- crianças com 8 anos.
- crianças com cabelos loiros.
- crianças com olhos verdes.

2.1. Indica a moda do atributo “cor dos olhos”.

.....

Repara

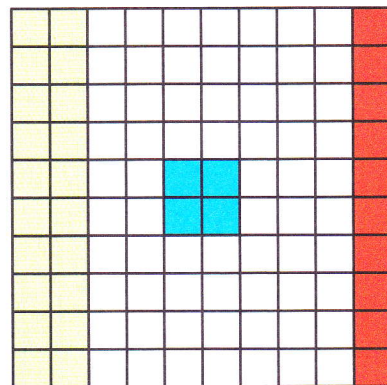
O estudo das **percentagens** faz referência às frações decimais, isto é, aquelas que possuem denominador igual a 10, 100, 1000, ou qualquer outro múltiplo de 10.

Observa o caso seguinte:

- O Pedro pintou uma tela composta por 100 quadradinhos.

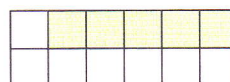
Quadrados verdes: $20 \text{ de } 100 = \frac{20}{100} = 20\%$.

Quadrados vermelhos: $10 \text{ de } 100 = \frac{10}{100} = 10\%$



Vamos, então, calcular a frequência relativa, em percentagem, arredondada às décimas dos quadrados pintados de verde.

Frequência relativa de quadrados pintados de verde: $\frac{5}{12}$



$$5 : 12 = 0,416 \times 100 = 41,6 = 41,6\%$$

R.: Em percentagem arredondado às décimas obtém-se 41,6% de quadradinhos pintados de verde.

$$\begin{array}{r} 5,00 \quad | \quad 12 \\ 020 \quad 0,416 \\ 080 \\ 0,08 \end{array}$$

I. Observa a tabela.

Idade	9 anos	10 anos	11 anos	12 anos
Frequência absoluta	5	14	2	1

I.I. Calcula a percentagem, arredondada às décimas, do número de crianças com:

– 9 anos.

– 10 anos.

– 11 anos.

– 12 anos.



1. Para recrutar um técnico de vendas, a empresa “ACS, Lda.” aplicou a todos os candidatos um teste com 50 perguntas, para avaliar conhecimentos. O número de respostas certas de cada candidato foi registado neste diagrama.

Caule	Folhas
0	9
1	1 2 4
2	1 4 4 8 9
3	0 5 6 6 6 6
4	4 4 4 4 8
5	0 0

- 1.1. Quantos candidatos prestaram provas?
- 1.2. Qual é a moda desta distribuição?
- 1.3. Quantos candidatos responderam corretamente a todas as perguntas?
- 1.4. Quantas respostas errou o candidato com a classificação mais baixa?
- 1.5. A segunda fase da seleção consiste numa entrevista a todos os que responderam corretamente a mais de 36 perguntas. Quantos candidatos serão entrevistados?
- 1.6. Qual o valor da frequência absoluta para 44 respostas certas?
- 1.7. Qual o valor da frequência relativa para 44 respostas certas?
- 1.8. Calcula a percentagem arredondada às décimas para 24 respostas certas.
-

2. Observa a tabela de frequência onde está registada a altura (em cm) dos rapazes da turma B.

Altura (cm)	Frequência
141-143	1
144-146	3
147-149	4
150-152	2

- 2.1. Qual é a classe modal?
- 2.2. Quantos rapazes há na turma B?
- 2.3. Quantos rapazes têm mais de 146 cm de altura?



1. Observa o número que os alunos do 4.º A calçam:

N.º do calçado	33	34	35	36	37	38	39	40
N.º de alunos	2	3	4	5	3	2	1	1

1.1. Quantos alunos há na turma?

1.2. Qual é a moda?

1.3. Quantos alunos calçam sapatos com medida inferior à moda?

1.4. Qual o valor da frequência relativa para “Calçar o n.º 34”?

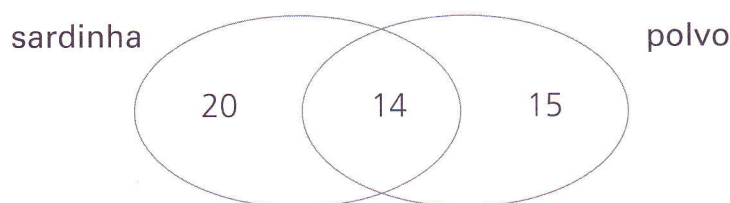
1.5. Calcula a percentagem, arredondada às décimas, do número de alunos que calçam o n.º 37?

.....

1.6. Calcula o valor da amplitude para esta distribuição.

.....

2. O diagrama de Venn representa o número de pessoas que compraram polvo e/ou sardinhas.



2.1. Quantas pessoas foram às compras?

2.2. Quantas pessoas compraram só sardinhas?

2.3. Qual a frequência relativa para comprar só sardinhas?

2.4. Quantos compraram só polvo?

2.5. Qual a percentagem de pessoas que comprou só polvo?

1. Qual é o algarismo das dezenas de milhar no número 742 159? _____

2. Completa.

No número 6 154 098:

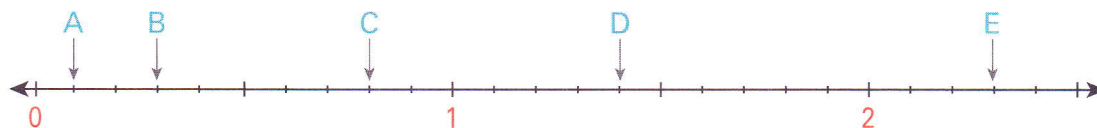
- o 6 representa _____ e vale _____.
- o 4 representa _____ e vale _____.
- o 0 (zero) representa _____ e vale _____.

3. Observa a reta numérica. Escreve as letras (A, B, C, D, E, F) no local adequado da reta numérica.

A = 17,2 B = 18,4 C = 18,6 D = 20,6 E = 21,2 F = 21,6



3.1. Observa a reta numérica e escreve a fração decimal que representa cada uma das letras.

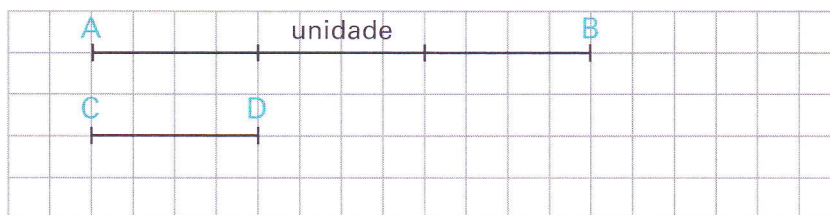


A = _____ B = _____ C = _____ D = _____ E = _____

4. Completa a igualdade.

$$\frac{6}{10} + \frac{16}{10} = \text{_____} = 2, \text{_____}$$

5. Observa a figura.



5.1. Que fração da unidade representa o segmento de reta [CD]? _____

5.2. Desenha no quadriculado um segmento de reta [EF] com metade do comprimento de [CD].

5.3. Que fração da unidade representa o segmento de reta [EF]? _____

- 6.** O Tiago desenhou o segmento de reta [GH] que corresponde a $\frac{3}{4}$ do segmento de reta desenhado pelo Pedro. Assinala com X o segmento de reta desenhado pelo Pedro.

☐

☐

☐

☐

- 7.** A Rita comprou três livros para ler nas férias. Cada livro custou 4 euros. Na compra dos livros, a Rita gastou $\frac{1}{3}$ do dinheiro que tinha na carteira. Quanto dinheiro tinha na carteira?

.....

- 8.** Qual o menor número que é, simultaneamente, múltiplo de 2, 3 e 5?

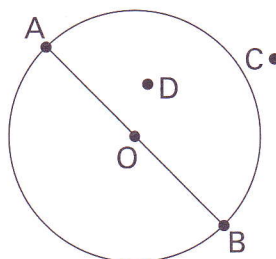
- 9.** No primeiro dia de férias, a Rita foi à praia e apanhou muitas conchas, que guardou em várias caixas. Cada caixa tem 12 conchas. Qual o número que pode corresponder ao número total de conchas da Rita?

☐ 82 ☐ 86 ☐ 90 ☐ 96

- 10.** Completa.

$30 : 10 = 20 - \dots\dots\dots$ $100 : 10 = 15 - \dots\dots\dots$ $100 : 20 = 15 - \dots\dots\dots$

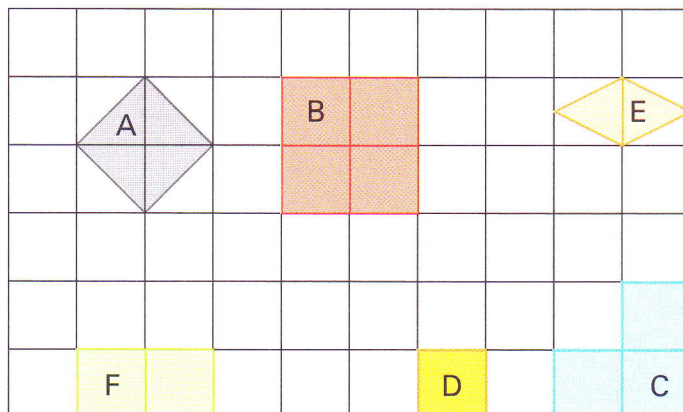
- II.** Na figura está representada uma circunferência de centro O.



- II.1.** Assinala com X os pontos que pertencem à circunferência.

☐ A ☐ O ☐ B ☐ C ☐ D

12. Observa as figuras geométricas.



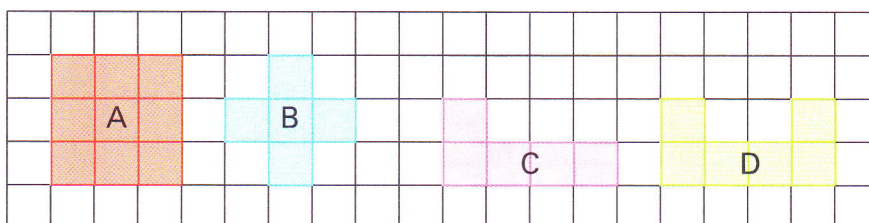
12.1. Quais são as figuras que representam retângulos?

12.2. Quais são as figuras que representam losangos?

12.3. Dos losangos representados quais são quadrados?

12.4. Alguma figura representa um hexágono? Qual?

13. As figuras A, B, C e D foram desenhadas num quadriculado de quadrados iguais entre si.



13.1. Quais são as duas figuras que têm a mesma medida de perímetro e a mesma medida de área?

.....

14. Na sala da casa de férias da Rita há um tapete com a forma de um quadrado. O perímetro do tapete é 14 metros. A área do chão da sala é $32,5 \text{ m}^2$. Calcula a área da parte do chão que não está coberta pelo tapete.

.....

15. Nas férias, a Rita, o André e o Leonardo comeram 26 gelados. A Rita comeu 5 gelados e o André comeu o dobro dos gelados que comeu o Leonardo. Quantos gelados comeu o Leonardo?

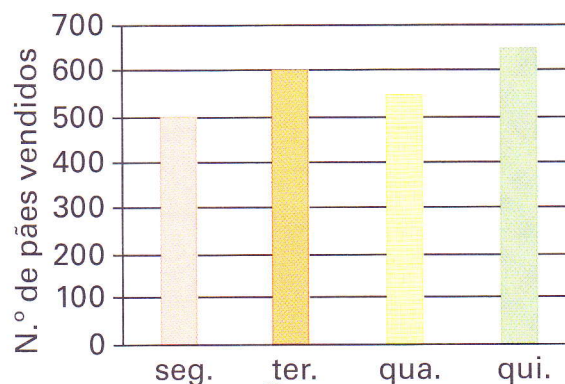
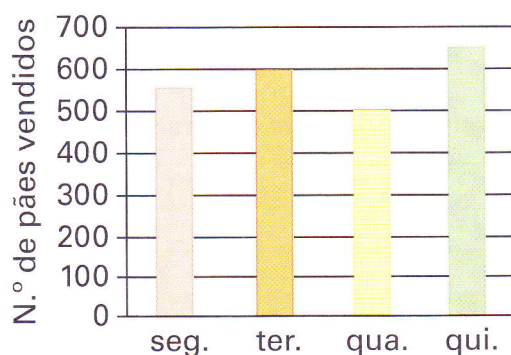
.....

- 16.** Observa o pictograma que mostra o número de pães que foram vendidos na Padaria Ideal, nos quatro primeiros dias de férias da Rita.

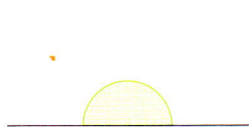


16.1. Quantos pães se venderam nos quatro dias?

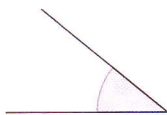
16.2. Assinala com X o gráfico que representa os dados do pictograma?



- 17.** Legenda os ângulos seguintes, classificando-os em **agudo**, **raso**, **obtusos** ou **reto**.



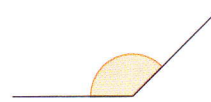
.....



.....



.....



.....

- 18.** Efetua a divisão inteira de $4245 : 35$, usando o algoritmo da divisão. Apresenta os cálculos que fizeres e escreve nas etiquetas o quociente e o resto obtidos.

quociente

resto



2. Por exemplo, 8 caixas (2 lápis azuis e 1 vermelho em cada); 4 caixas (4 lápis azuis e 2 vermelhos em cada); 2 caixas (8 lápis azuis e 4 vermelhos em cada).
3. Podem formar-se 7 grupos de 2 rapazes ($2 \times 7 = 14$) e 7 grupos de raparigas ($3 \times 7 = 21$).
- 3.1. Ficou 1 rapaz de fora.
4. Podem formar-se 13 grupos com 2 alunos cada.
- 4.1. Poderiam formar-se 2 grupos com 13 alunos cada ou 1 grupo com os 26 alunos.

Pág. 15 • Exercício 13

1. a) pares. b) terminam em 0 ou 5. c) não termina em 0 ou 5. d) a soma dos seus algarismos ($4 + 5 + 6 + 3 = 18$) é divisível por 3. e) os dois últimos algarismos formam um número (63) que não é divisível por 4. f) não é par.
2. Divisível por 5 e por 2: 450; Divisível por 5 mas não por 2: 455.
3. O número 468 é divisível por 2, por 3 e por 4. O número 495 é divisível por 3 e por 5.
4. É possível, porque o número 156 é divisível por 3 (a soma dos seus algarismos ($1 + 5 + 6 = 12$) forma um número divisível por 3).

Pág. 16 • Exercício 14

1. a) Os pacotes de açúcar da Margarida e do João. b) Os pacotes de açúcar do Tiago. c) Pacotes de açúcar do Tiago e do João.
- 1.2. $600 + 450 + 540$
2. Repara que em cada 3 túlipas, 1 é amarela. Então, $40 : 3 = 13$; $40 - 13 = 27$; Plantaram 27 túlipas vermelhas.
3. $0,10 \times 7 = 0,70$ € ou $0,01 + 0,02 + 0,04 + 0,08 + 0,16 + 0,32 + 0,64 = 1,27$ €; É mais vantajosa a segunda situação (0,01 à segunda-feira), porque lhe permite receber mais dinheiro (1,27 €) do que na primeira situação.
4. O Leonardo tinha 5 anos e o Damião 10 anos.
5. 2×15 € = 30 €; $2 \times 17,50$ € = 35 €; 30 € + 35 € + 8 € = 73 €; 80 € - 73 € = 7 €. Recebeu 7 € de troco.

Pág. 17 • Exercício 15

1. ovos: 1,75 €; maçãs: 2,90 €.
2. $17 + 5 = 22$; A diferença aumenta em 22 unidades.
3. 5 € - $0,30$ € = 4,70 €; $4,70$ € - $1,52$ € = 3,18 €; As uvas custaram 3,18 €.
4. O André terá 16 anos e a Mariana 8 anos.
5. 1244 € - 200 € = 1044 €; 1044 € : 2 = 522 €; A Maria tem 522 €.

Pág. 18 • Exercício 16

1. Para retirar 50 moedas é necessário abrir 8 fechaduras: 1 casa forte, 2 cofres e 5 caixas.
- 2.1. Divisores de 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 e 24; Divisores de 12: 1, 2, 3, 4, 6 e 12; Divisores de 48: 1, 2, 4, 6, 8, 12, 24 e 48; No máximo, precisa de 12 bolsas.

- 2.2. Cada bolsa terá 2 berlindes azuis, 1 berlim verde e 4 berlindes vermelhos.
- 3.1. $25 - 16 = 13$; $16 - 13 = 3$; Na aula de Português ficaram 3 mesas sem alunos.
- 3.2. $25 - 16 = 9$; $16 - 9 = 7$; Na aula de Matemática ficaram 7 mesas só com um aluno.
4. Voltarão a acender às 11 horas (daí a 60 segundos).

Pág. 19 • Exercício 17

1. Um menino ficará com 2 bombons, outro com 4, outro com 6 e outro com 8.
- 2.1. $18 + 18 + 15 = 51$; Terá de pagar 51 € pelos 11 folares.
3. 5×107 € = 535 €; 535 € - 450 € = 85 €; Pagará a mais 85 €.
4. $27 + 7 = 34$; $34 \times 5 = 170$; A ave cor-de-rosa canta 170 vezes em 5 minutos.
- 5.1. $43 - 1 = 42$; $42 : 2 = 21$; Ontem tinha colocado 21 peças.
- 5.2. $43 \times 2 = 86$; $86 + 1 = 87$; Amanhã colocará 87 peças.

Pág. 20 • Exercício 18

1. 2,75 €; Cada lápis custa 0,25 € e cada livro custa 1 €.
2. Há 9 árvores, 81 ramos (9×9), 729 ninhos (81×9), 6561 pássaros (729×9) e 59 049 filhotes (6561×9).
3. 1 urso, 7 malabaristas, 21 gatos (7×3), 63 ratos (21×3), 126 ratinhos (63×2) e 1134 piolhos (126×9).
- 4.1. O cavalo levava 7 sacos e a mula 5 sacos.

Pág. 21 • Exercício 19

1. $\frac{2}{8}, \frac{4}{16}, \frac{1}{4}, \frac{8}{32}$.
- 1.1. Designam-se por frações equivalentes.
- 2.1. $[AB] = \frac{2}{3}$ $[CD] = \frac{4}{6}$
- 2.2. $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15}$.

Pág. 22 • Exercício 20

1. $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$; $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$; $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 8}{2 \times 8} = \frac{8}{16}$
 $\frac{3}{12} = \frac{3 : 3}{12 : 3} = \frac{1}{4}$; $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 8}{4 \times 8} = \frac{8}{32}$; $\frac{8}{32} = \frac{8 : 8}{32 : 8} = \frac{1}{4}$
2. Por exemplo: $\frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \frac{5}{10}$.
3. Por exemplo: $\frac{8}{16}, \frac{4}{8}, \frac{2}{4}, \frac{1}{2}$.
- 4.1. João: $\frac{2}{8}$; Paulo: $\frac{4}{16}$.
- 4.2. A tinta ficará da mesma cor porque, como as frações são equivalentes e como se vê na figura, as porções de cada cor de tinta são exatamente as mesmas.

Pág. 23 • Exercício 21

1. a) $\frac{15}{20} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{3}{4}$
b) $\frac{16}{20} = \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{4}{5}$
c) $\frac{160}{200} = \frac{16}{20} = \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{4}{5}$
d) $\frac{200}{5000} = \frac{2}{50} = \frac{1 \times 2}{25 \times 2} = \frac{1}{25}$
e) $\frac{4000}{8000} = \frac{4}{8} = \frac{2 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{4} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{1}{2}$
f) $\frac{10}{2000} = \frac{1}{200}$

- 2.1. As frações $\frac{10}{32}$ e $\frac{5}{16}$ são equivalentes porque representam a mesma porção, como se vê nas figuras apresentadas.

Pág. 24 • Exercício 22

1. a) $4 \times \frac{3}{5} = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{3+3+3+3}{5} = \frac{12}{5}$
b) $3 \times \frac{12}{14} = \frac{12}{14} + \frac{12}{14} + \frac{12}{14} = \frac{12+12+12}{14} = \frac{36}{14}$
2. Assinalar $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$.
3. $4 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{3+3+3+3}{4} = \frac{12}{4} = 3$ litros
- 4.1. $7 \times \frac{2}{14} = \frac{14}{14}$
- 4.2. Leu o livro todo porque $\frac{14}{14} = 1$.
- 5.1. $8 \times \frac{3}{25} = \frac{24}{25}$
- 5.2. $\frac{25}{25} - \frac{24}{25} = \frac{1}{25}$. Falta percorrer $\frac{1}{25}$.

Pág. 25 • Exercício 23

- 1.1. $[EF] = \frac{1}{4}$.
- 1.2. Preciso de 8 segmentos iguais a $[EF]$.
- 1.3. $\frac{1}{3} : 2 = \frac{1}{3 \times 2} = \frac{1}{6}$
2. a) $\frac{1}{5} : 2 = \frac{1}{5 \times 2} = \frac{1}{10}$ b) $\frac{1}{2} : 3 = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$
c) $\frac{1}{6} : 3 = \frac{1}{6 \times 3} = \frac{1}{18}$ d) $\frac{1}{12} : 2 = \frac{1}{12 \times 2} = \frac{1}{24}$

Pág. 26 • Exercício 24

1. $25,7 \times 10 = 257$
 $45,4 \times 100 = 4540$
2. $5,8 : 10 = \frac{58}{10} : 10 = \frac{58}{10 \times 10} = \frac{58}{100} = 0,58$
 $5,8 : 100 = \frac{58}{100} : 100 = \frac{58}{100 \times 100} = \frac{58}{10000} = 0,0058$
 $5,8 : 1000 = \frac{58}{1000} : 1000 = \frac{58}{1000 \times 1000} = \frac{58}{1000000} = 0,00058$
3. a) $2,3 \times 10 = 23$ b) $2,3 \times 100 = 230$
c) $12,3 \times 10 = 123$ d) $1,23 \times 10 = 12,3$
e) $0,3 \times 10 = 3$ f) $0,3 \times 100 = 30$
4. a) $2,3 : 10 = 0,23$ b) $12,3 : 100 = 0,123$
c) $12,3 : 10 = 1,23$ d) $1,23 : 10 = 0,123$

Pág. 27 • Exercício 25

1. a) $\frac{3}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{15}{10} = 1,5$
b) $\frac{7}{5} = \frac{7 \times 2}{5 \times 2} = \frac{14}{10} = 1,4$
c) $\frac{5}{4} = \frac{5 \times 25}{4 \times 25} = \frac{125}{100} = 1,25$
d) $\frac{3}{20} = \frac{3 \times 5}{20 \times 5} = \frac{15}{100} = 0,15$
e) $\frac{5}{25} = \frac{5 \times 4}{25 \times 4} = \frac{20}{100} = 0,2$
- 2.1. $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} = 0,5$; $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = 0,4$; Deu 0,5 (5 décimas) ao Rui e 0,4 (4 décimas) ao Paulo.
- 2.2. $0,5 + 0,4 = 0,9$; $1 - 0,9 = 0,1$; Ficou com 0,1 (1 décima).
3. $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100}$

Pág. 28 • Exercício 26

1.

2650	25
0150	10,6
150	
0	

 2.

280	8
40	3,5
0	
3.

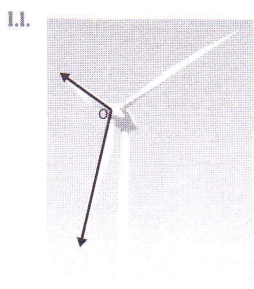
2500	8
10	3,12
20	
4	

4. $15,83 : 10 = \frac{1583}{100} : 10 = \frac{1583}{10 \times 100} = \frac{1583}{1000} = 1,583$

Pág. 29 • Exercício 27

1. a) $6,54 \times 2,8 = 18,312$
b) $65,4 \times 0,24 = 15,696$
c) $59,3 \times 1,25 = 74,125$
d) $72,4 \times 2,6 = 188,24$
2. a) $4,3 \times 10 = 43$
b) $4,3 \times 0,1 = 0,43$
c) $1,743 \times 10 = 17,43$
d) $1,743 \times 0,1 = 0,1743$
e) $0,3 \times 10 = 3$
f) $0,3 \times 0,01 = 0,003$
g) $20,3 \times 10 = 203$
h) $20,3 \times 0,01 = 0,203$
i) $21,16 \times 10 = 211,6$
j) $21,16 \times 0,01 = 0,2116$

Pág. 30 • Exercício 28



- 2.1. Fica voltada para o tijolo.
- 2.2. Ângulo de quarto de volta.
- 2.3. Se der meia volta fica voltada para o balde.
- 2.4. Ângulo de meia volta.
3. Assinalar com A a 3.ª figura (ângulo de quarto de volta) e com B a 1.ª figura (ângulo de meia volta).

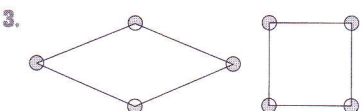
Pág. 31 • Exercício 29

1. Por exemplo: 1.º relógio: 9 horas; 2.º relógio: 3 horas; 3.º relógio: 6 horas.
- 1.1. Porque o ponteiro das horas já não está alinhado com o número 12 e, por isso, os ponteiros não têm a mesma reta de suporte.
- 2.1. Dois ângulos de quarto de volta.
- 2.2. Entre os pontos DC e DE.



Pág. 32 • Exercício 30

1. Assinalar as 1.ª, 2.ª, 3.ª e 5.ª figuras.
- 2.



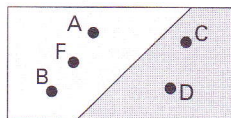
- 3.1. Há o mesmo número, porque dois lados e um vértice definem um ângulo côncavo e outro ângulo convexo.

Pág. 33 • Exercício 31

- 1.
2. a) O ângulo EÔU e o ângulo AÔD são verticalmente opostos.
b) O ângulo EÔD e o ângulo AÔU são verticalmente opostos.
c) Amplitude do ângulo AÔU = Amplitude do ângulo DÔE
d) Amplitude do ângulo UÔE = Amplitude do ângulo AÔD
3. Pintar da mesma cor: o ângulo b e o ângulo e; o ângulo a e o ângulo d; o ângulo c e o ângulo f.
4. Assinalar a 2.ª figura.

Pág. 34 • Exercício 32

- 1.1. Os ângulos CÔD e AÔB têm a mesma amplitude, porque são verticalmente opostos.
- 1.2. É o ângulo DÔA.
- 2.1. Existem 5 ângulos côncavos.
- 2.2.
- 3.1. É o ponto D.
- 3.2. É o ponto B.
- 3.3. São os pontos A e B.
- 3.4. Por exemplo:



Pág. 35 • Exercício 33

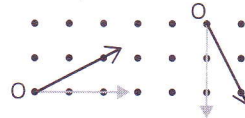
- 1.
- 2.1. Ficará a olhar para o carro.
- 2.2. É o ângulo raso.
3. Estão representados dois ângulos rasos.
4. Assinalar a 4.ª figura.

Pág. 36 • Exercício 34

- 1.1. Volta a ficar no mesmo local, porque dá uma volta inteira.
- 1.2. Não sai do local onde está.
- 1.3. Corresponde ao ângulo giro.
- 1.3.1. 24 vezes.
2. Ângulo giro; Ângulo nulo; Ângulo nulo.

Pág. 37 • Exercício 35

- 1.1. Porque os segmentos de reta [AB] e [CD] têm o mesmo comprimento.
- 1.2. Porque os segmentos de reta [AB] e [FH] não têm o mesmo comprimento.
2. São os ângulos EÔF e o ângulo AÔB.
- 2.1. Por exemplo:

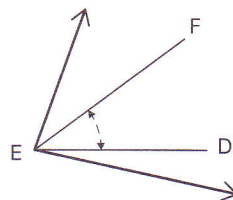


Pág. 38 • Exercício 36

- 1.1. Os ângulos são iguais se os segmentos das retas [AB] e [CD] tiverem o mesmo comprimento.
- 2.1. É o ângulo AÔB, porque o segmento de reta [AB] tem maior comprimento que o segmento de reta [A'B'].
- 3.1. É o ângulo CÔD.
- 3.2. É o ângulo AÔB.

Pág. 39 • Exercício 37

- 1.1. É o ângulo BÔC.
- 1.2. É o ângulo BÔA.
- 1.3. Porque têm pontos em comum.
- 2.1. O ângulo BÔD e o ângulo CÔA.
- 2.2. O ângulo DÔC e o ângulo BÔA.
- 2.3. O ângulo DÔB.
- 3.



Pág. 40 • Exercício 38

- 1.1. Contém três quartos de volta.
- 1.2. Contém três ângulos retos.



- 2.1. Retângulos.
- 2.2. Quadrados.
3. Pintar o 3.º triângulo.

Pág. 41 • Exercício 39

1. Assinalar o 2.º ângulo.
2. Por exemplo:



3. Três ângulos agudos.
- 3.1. É o ângulo BÔA.
4. Pintar o 3.º triângulo.
5. Por exemplo:

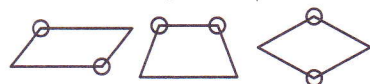


6. Por exemplo:



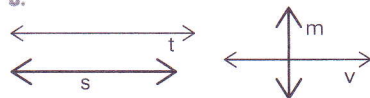
Pág. 42 • Exercício 40

- Assinalar o 3.º ângulo.
 - 2.1. CÔB 2.2. AÔB 2.3. CÔA 2.4. AÔB
 - Pintar o 1.º triângulo.
-
- O hexágono regular tem 6 ângulos obtusos.
 - Assinalar os 2.º, 3.º e 4.º quadriláteros.



Pág. 43 • Exercício 41

- Assinalar as 1.ª e 2.ª figuras.
- Assinalar a 2.ª figura.
-

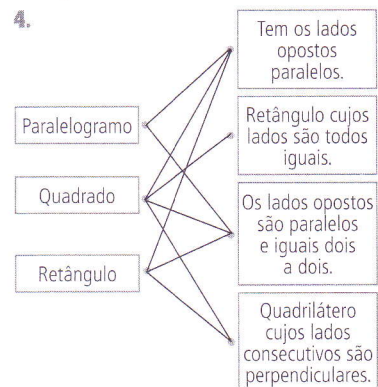


Pág. 44 • Exercício 42

- 1.1. A rua do Ouro e a rua da Prata.
- 1.2. A rua de Santa Justa e a rua da Vitória.
- 1.3. A rua de Santa Justa.
- 1.4. perpendiculares; paralelas.
- 1.5. a) da Vitória; perpendicular; b) da Vitória; perpendicular; c) Augusta; d) Augusta.
- Assinalar as 1.ª e 3.ª figuras.

Pág. 45 • Exercício 43

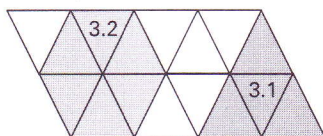
- a) quadrilátero; b) paralelogramo.
- Assinalar 1.ª e 3.ª figuras.
- 2.1. a) retângulo; b) quadrado.
- Assinalar as 1.ª (cubo) e 3.ª (paralelepípedo) figuras.



Pág. 46 • Exercício 44

- Assinalar a 2.ª figura: triângulo equilátero.
- a) Triângulo equilátero; b) Quadrado; c) polígono regular de 5 lados; d) hexágono regular.

3. Por exemplo:



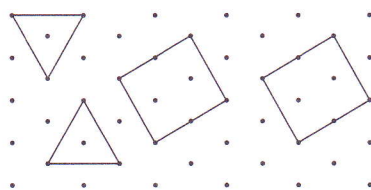
- a) triângulo equilátero; b) hexágono regular.
- Este retângulo não é regular porque os 4 lados não são iguais.
1. Quadrados.
2. Triângulos equiláteros.

Pág. 47 • Exercício 45

- Assinalar os 2.º e 3.º triângulos.
- Pintar:



3. Por exemplo:

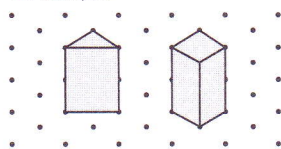


Pág. 48 • Exercício 46

- Assinalar as 2.ª e 3.ª figuras.
- comprimento = 4 cm; largura = 9 cm; altura = 12 cm
- Porque tem duas faces triangulares.
- Três faces retangulares.
- Cubo.
- Seis faces retangulares.

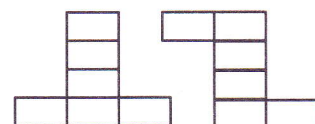
Pág. 49 • Exercício 47

- Assinalar os 1.º e 3.º prismas.
- Porque tem 4 faces que não são perpendiculares às outras duas que estão em planos opostos.
- Porque as faces são perpendiculares às outras duas que estão em planos opostos.
- Tem 6 faces retangulares.
- Por exemplo:

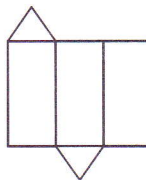


Pág. 50 • Exercício 48

- Assinalar as 1.ª, 3.ª e 4.ª figuras.
- Desenhar dois pentágonos.
- Por exemplo:

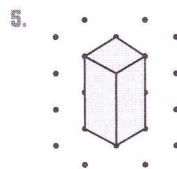


3.1. Por exemplo:



Pág. 51 • Exercício 49

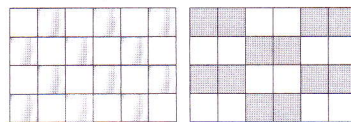
- 1.1. A: 5; B: 3; C: 6.
- Um prisma hexagonal reto tem duas faces paralelas triangulares.
- Chama-se prisma triangular reto.
- a) cubo. b) paralelepípedo



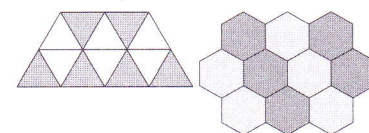
5.1. Prisma quadrangular reto.

Pág. 52 • Exercício 50

1. Por exemplo:

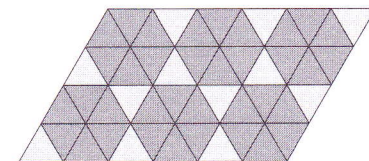


1.1. Por exemplo.

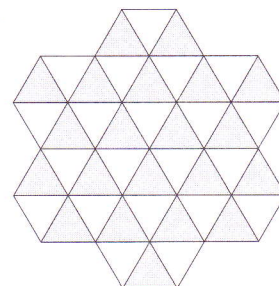


Pág. 53 • Exercício 51

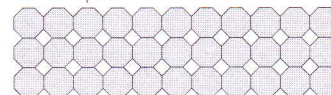
1. Por exemplo:



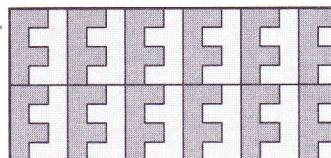
1.1.



1.2. Por exemplo:



1.3.



Pág. 54 • Exercício 52

- 1 dam = 10 m 1 m = 0,01 hm
1 km = 100 dam 1 cm = 0,1 dm
1 m = 100 cm 1 dam = 0,01 km
1 cm = 0,1 dm 1 mm = 0,001 dm
1 dam = 100 dm 1 m = 0,001 km
1 km = 10 hm 10 dm = 1000 mm
1 m = 0,001 km 1 dam = 0,01 m
1 cm = 0,001 dam 1 mm = 0,001 m
- 2.1. Assinalar um local entre o museu e a piscina mas, mais perto do museu.
- 2.2. Já percorreu 2,3 km.
- 2.3. Está a 500 metros do museu.
- 2.4. $2 + 2,3 = 4,3$ km; Da escola à piscina são 4,3 km.
- 2.5. $1,5$ km = 1500 m; Do museu à escola são 1500 metros.
- 2.6. $2,3 + 0,5 = 2,8$ km; $2,8$ km = 2800 m; Da piscina ao museu são 2800 metros.

Pág. 55 • Exercício 53

1. 450 mm = 0,45 m; 450 cm = 4,5 m; 0,011 km = 11 m; 1,1 dam = 11 m; 4500 mm = 4,5 m; 0,45 m = 0,045 km; 0,011 km = 11 m
2.

25 cm	50 cm	75 cm	10 cm	20 cm
$\frac{1}{4}$ m	$\frac{1}{2}$ m	$\frac{3}{4}$ m	$\frac{1}{10}$ m	$\frac{2}{10}$ m ou $\frac{1}{5}$ m

100 cm	60 cm
1 m	$\frac{60}{100}$ m ou $\frac{6}{10}$ m ou $\frac{3}{5}$ m
3. $6,3 + 6,3 + 2,1 + 1,5 + 1,5 = 17,7$ cm; O perímetro do pentágono é 17,7 cm.
4. $20 : 4 = 5$ m; $12 : 4 = 3$ m; $5 - 3 = 2$ m; $3 + 2 + 3 + 2 = 10$ m; O perímetro do canteiro é 10 m.
5. $89,1 + 1,2 + 0,35 = 90,65$; À terceira tentativa atirou o dardo a 90,65 metros.
6. $5 + 5,15 = 10,15$; $17,5 - 10,15 = 7,35$; O terceiro salto foi de 7,35 m.

Pág. 56 • Exercício 54

1.

hg	dag	g
50 hg	500 dag	5000 g
0,125 hg	1,25 dag	12,5 g
4,5 hg	45 dag	450 g

t	kg	g
5 t	5000 kg	5 000 000 g
0,125 t	125 kg	125 000 g
0,045 t	45 kg	45 000 g
- 2.1. A sanduiche tem 175 g de massa.
3. 3 A tartaruga-pai tem 3 kg de massa, a tartaruga-mãe 1,5 kg e a tartaruga-filha 0,5 kg ou 500 gramas.
4. A massa de um tijolo é 2 kg, pois se retirarmos o kg do outro prato teremos de colocar lá a outra metade do tijolo para equilibrar a balança.

Pág. 57 • Exercício 55

1. 1 kg = 10 hg; 1 dag = 10 g; 1 kg = 0,001 t; 1 g = 0,001 kg; 1 t = 1000 kg; 1 t = 10 q; 1 dag = 0,01 kg; 1 q = 0,1 t

2. a) $\frac{1}{10}$ kg; b) $\frac{1}{100}$ kg; c) $\frac{1}{1000}$ kg; d) $\frac{1}{100}$ kg
- 2.1. a) 0,1 kg; b) 0,01 kg; c) 0,001 kg; d) 0,01 kg
3. Se 3 tabletes têm a mesma massa de 4 dados, então a massa de cada tablete é igual à de um dado mais $\frac{1}{3}$ de dado. Ou seja, cada tablete de chocolate tem 60 g de massa.
4. O João e o Rui (115 kg) atravessam para a outra margem. Um deles (Rui) fica na outra margem e o João vem para a margem onde está o Pedro (75 kg) que atravessa o rio sozinho. Chegado ao outro lado, passa o barco ao Rui que vai buscar o João.
5. Com as 6 bolas fazemos 3 grupos de 2. Colocamos duas delas em cada prato da balança. Se o prato ficar equilibrado, a bola de maior massa está fora. Então basta colocar cada uma das bolas que ficou de fora num dos pratos da balança e descobre-se logo qual é a de maior massa. Se da primeira pesagem os pratos ficarem desequilibrados, ficamos a saber que a de maior massa é uma das que está no prato que tem maior massa. Depois é só colocar uma delas em cada prato para saber qual é a que tem maior massa.

Pág. 58 • Exercício 56

1. 100 l = hL (hectolitro); 1 l = 100 cL (centilitro); 10 l = daL (decalitro); 1 l = 1000 mL (mililitro)
2. 0,45 l = 450 mL; 45 mL = 0,0045 hL; 0,045 hL = 4,5 l; 0,011 kL = 11 l; 357 l = 0,375 kL; 257 dL = 0,257 hL
3. a) $\frac{5}{10}$ ou $\frac{1}{2}$ l; b) $\frac{7}{10}$ l; c) $\frac{5}{10}$ ou $\frac{1}{2}$ l; d) $\frac{5}{100}$ kL
- 3.1. a) 0,5 kL; b) 0,7 kL; c) 0,05 l; d) 0,005 kL
4. $3 \times 3 = 9$ mL (por dia); $9 \times 7 = 63$ mL; 63 mL = 6,3 cL; 10 cL = 6,3 cL = 3,7 cL; Sobraram 3,7 centilitros.

Pág. 59 • Exercício 57

1.

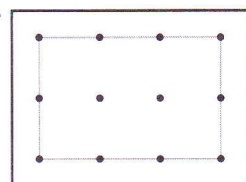
(km)	50 km	100 km	150 km	200 km	250 km	300 km
(l)	4 l	8 l	12 l	16 l	20 l	24 l
2. $30 \times 1,5 = 45$ l; $45 : 5 = 9$; Terá de comprar 9 garrafas de água.
3. Um grupo fica com 3 garrafas com 2 l de água + 1 garrafa com 1 l de água + 3 garrafas vazias: 7 l e 7 garrafas. O segundo grupo fica com 1 garrafa de 2 l de água + 5 de 1 l de água + 1 vazia: 7 l e 7 garrafas. O terceiro grupo fica com 3 garrafas de 2 l + 1 de 1 l + 3 vazias: 7 l e 7 garrafas.
4. $1300 + 2500 = 3800$; $3800 \times 3 = 11 400$; Demora 3 horas.
5. Enche-se o mais pequeno e despeja-se no maior. Fica 5 l no maior. Voltamos a encher o mais pequeno e enchemos o maior (+ 4 l) e no mais pequeno fica 1 l.

Pág. 60 • Exercício 58

1. $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$; $1 \text{ dm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$; $3 \text{ m}^2 = 300 \text{ dm}^2$; $5 \text{ m}^2 = 500 \text{ dm}^2$; $100 \text{ dm}^2 = 1 \text{ m}^2$; $1 \text{ m}^2 = 10 000 \text{ cm}^2$; $10 \text{ m}^2 = 100 000 \text{ cm}^2$; $1 \text{ cm}^2 = 0,01 \text{ dm}^2$; $10 000 \text{ m}^2 = 100 \text{ dam}^2$; $50 \text{ m}^2 = 5000 \text{ dm}^2$; $100 \text{ cm}^2 = 1 \text{ dm}^2$; $10 000 \text{ m}^2 = 1 \text{ hm}^2$

Pág. 61 • Exercício 59

1. Área do retângulo é 8 km².
- 2.1. A área do quadrado A é 1 cm².
- 2.2.



Pág. 62 • Exercício 60

1. Neste retângulo cabem 4 dominós.
2. $2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$; $4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$; A área da planificação deste cubo é 24 cm².
- 3.1. $80 \times 100 = 8000 \text{ cm}^2$; A área da parede 8000 cm².
- 3.2. $20 \times 10 = 200 \text{ cm}^2$; A face vivível do tijolo tem 200 cm² de área.
4. A = 2 cm²; B = 7 cm²; C = 4 cm².

Pág. 63 • Exercício 61

1. Assinalar $6 \times 2 \text{ cm}^2$
- 1.1. $6 + 2 + 6 + 2 = 16 \text{ cm}$
2.

Medida do comprimento	Medida da largura	Medida da área	Medida do comprimento	Medida da largura	Medida da área
2 cm	1 cm	2 cm ²	5 cm	4 cm	20 cm ²
3 cm	2 cm	6 cm ²	6 cm	5 cm	30 cm ²
4 cm	3 cm	12 cm ²	7 cm	6 cm	42 cm ²
3. 180 dm = 18 m; $43 \times 18 = 774 \text{ m}^2$; A área do retângulo é de 774 m².
4. $24 : 8 = 3$; Mede 3 cm de largura.
5. $6 \times 6 = 36$; O lado do quadrado é 6 m.

Pág. 64 • Exercício 62

- 1.1. 1 ha = 100 a; 100 ha = 10 000 a; 1 ca = 0,01 a; 100 ca = 1 a; 0,5 ha = 50 a; 10 000 ma = 1 a.
- 1.2. 1 a = 100 m²; 1 ha = 10 000 m²; 1 ca = 1 m²; 5 ca = 5 m²; 0,5 ca = 0,5 m²; 10 000 ma = 100 m².
- 1.3. 1 ha = 100 a; 50 a = 0,5 ha; 5000 ca = 0,5 ha; 50 a = 0,5 ha; 100 ca = 1 a; 100 a = 1 ca.

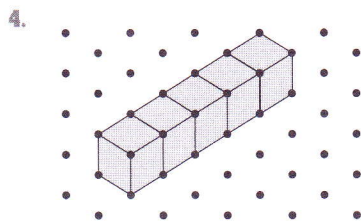
Pág. 65 • Exercício 63

1. O campo de futebol tem 6500 m² de área o que equivale a 65 ares
- 1.2. $100 - 65 = 35$; Faltam 35 ares.
2. A Quinta do Costa mede 359,5 ares.
3. $20 000 \text{ m}^2 = 200 \text{ a} \times 12 \text{ €}$; O senhor José vendeu o terreno por 2400 €.

4. $36a = 3\,600\text{ m}^2$; $60 \times 60 = 3600\text{ m}^2$, portanto o quadrado tem 60 m de lado. Perímetro = $60\text{ m} + 60\text{ m} + 60\text{ m} + 60\text{ m} = 4 \times 60\text{ m} = 240\text{ m}$; Tem 240 metros de perímetro.

Pág. 66 • Exercício 64

1. Volume = 8 u^3 Volume = 7 u^3 ;
Volume = 16 u^3
2. Pintar os 2° e 3° sólidos.
3. Volume = 3 u^3 Volume = 6 u^3
Volume = 9 u^3 Volume = 12 u^3
- 3.1. Figura com 12 u^3 ; Por exemplo:



Pág. 67 • Exercício 65

- 1.1. $3 \times 3 = 9$; São necessários 9 cubos.
- 1.2. $3 \times 3 \times 4 = 36$; São necessários 36 cubos.
2. Volume = $3 \times 3 \times 3 = 27\text{ u}^3$
Volume = $3 \times 3 \times 4 = 36\text{ u}^3$
Volume = $4 \times 4 \times 4 = 64\text{ u}^3$

Pág. 68 • Exercício 66

1. a) $1\text{ m}^3 = 1000\text{ dm}^3$;
b) $1\text{ dm}^3 = 1000\text{ cm}^3$;
c) $1\text{ m}^3 = 1000\,000\text{ cm}^3$;
d) $1\text{ cm}^3 = 0,001\text{ m}^3$;
e) $1\text{ m}^3 = 1000\,000\,000\text{ mm}^3$;
f) $1\text{ dm}^3 = 1000\,000\text{ mm}^3$
2. $3 \times 2 \times 2 = 12$; Cabem 12 cubos.

Pág. 69 • Exercício 67

1. a) $3\text{ m}^3 = 3000\text{ dm}^3$;
b) $3\text{ m}^3 = 3000\,000\text{ cm}^3$;
c) $45\text{ dm}^3 = 45\,000\text{ cm}^3$;
d) $45\text{ dm}^3 = 0,045\text{ m}^3$;
e) $3\text{ dm}^3 = 0,003\text{ m}^3$;
f) $456\text{ cm}^3 = 0,456\text{ dm}^3$
2. $2 \times 2 \times 2 = 8\text{ cm}^3$; O volume deste cubo é de 8 cm^3 .
3. $4 \times 4 \times 2 = 32\text{ cm}^3$; O volume do paralelepípedo retângulo é 32 cm^3 .
- 4.1. $4 \times 2 \times 1 = 8$; São necessários 8 cubos.
- 4.2. Volume: $4 \times 1 \times 2 = 8\text{ cm}^3$

Pág. 70 • Exercício 68

1. $1\text{ cm}^3 = 1\text{ mililitro}$; $1\text{ dm}^3 = 1\text{ litro}$;
 $1\text{ m}^3 = 1\,000\text{ litros}$.
2. $3 \times 1 = 3$; $3 \times 2 = 6\text{ dm}^3$; $6\text{ dm}^3 = 6\text{ litros}$;
Atingirá os 12 litros.
3. $50 \times 40 \times 25 = 50\,000\text{ cm}^3 = 50\,000\text{ ml}$
 $= 50\text{ l}$; São necessários 50 litros.

Pág. 71 • Exercício 69

1. 4 horas e 30 minutos; 6 horas e 15 minutos; 6 horas e 45 minutos.
2. 2 horas e 15 minutos.
- 3.1. $3,75\text{ €} + 5,25\text{ €} + 3\text{ €} = 12\text{ €}$; $12 : 3 = 4$;
A cada uma coube 4 €.
- 3.2. A Catarina terá de dar 1 € à Sofia e a Rita também terá de dar 25 cents à Sofia.
- 4.1. $7 \times 1,20 = 8,40\text{ €}$; $14,90 - 8,40 = 6,5\text{ €}$;
 $6,5 : 1,30 = 5$; Comprou 5 pacotes.

Pág. 72 • Exercício 70

Idade	Frequência absoluta
9 anos	9
10 anos	7
11 anos	4
12 anos	10

- 1.2. A frequência absoluta dos atletas com 10 anos é 7.
- 1.3. A frequência relativa dos atletas com 10 anos é $\frac{7}{30}$.
- 1.4. A moda é ter 12 anos.

Pág. 73 • Exercício 71

- 1.1. 1 – equipa 4.º C; 2 – equipa 4.º D;
3 – equipa 4.º A; 4 – equipa 4.º B;
5 – equipa 4.º E.
- 1.2. A frequência absoluta dos golos marcados pelo 4.º A é 6.
- 1.3. A frequência relativa dos golos marcados pelo 4.º B é $\frac{10}{44}$.
2. Crianças com 8 anos: $\frac{4}{7}$;
Crianças com cabelos loiros: $\frac{3}{7}$;
Crianças com olhos verdes: $\frac{1}{7}$
- 2.1. A moda do atributo “cor dos olhos” é cinzentos.

Pág. 74 • Exercício 72

1. 9 anos: $\frac{5}{22} = 22,7\%$
10 anos: $\frac{14}{22} = 63,6\%$
11 anos: $\frac{2}{22} = 9,1\%$
12 anos: $\frac{1}{22} = 4,5\%$

Pág. 75 • Exercício 73

- 1.1. Prestaram provas 21 candidatos.
- 1.2. A moda é responder a 36 perguntas.
- 1.3. Dois candidatos responderam corretamente a todas as perguntas.
- 1.4. O candidato pior classificado errou 41 perguntas.
- 1.5. Na segunda fase serão entrevistados 6 candidatos.
- 1.6. A frequência absoluta para 44 respostas certas é 3.
- 1.7. A frequência relativa para 44 respostas certas é $\frac{3}{21}$.
- 1.8. A percentagem arredondada às décimas para 24 respostas certas é $\frac{2}{21} = 9,5\%$.
- 2.1. A classe modal é [147-149] cm de altura.
- 2.2. Na turma há 10 rapazes.
- 2.3. 6 rapazes têm mais de 146 cm de altura.

Pág. 76 • Exercício 74

- 1.1. Há 21 alunos.
- 1.2. A moda é calçar 36.
- 1.3. 9 rapazes calçam medida inferior à moda.
- 1.4. A frequência relativa para “Calçar o n.º 34” é $\frac{3}{21}$.
- 1.5. Percentagem: $\frac{3}{21} = 14,2\%$
- 1.6. $40 - 33 = 7$; A amplitude é 7.
- 2.1. Foram às compras 49 pessoas.
- 2.2. 20 pessoas compraram só sardinhas.
- 2.3. A frequência relativa é $\frac{20}{49}$.
- 2.4. 15 pessoas compraram só polvo.
- 2.5. A percentagem é $\frac{15}{49} = 0,306 = 30,6\%$.

Pág. 77 • Exercício 75

1. É o 4.
2. O 6 representa a unidade de milhão e vale 6 000 000.
O 4 representa a unidade de milhar e vale 4 000.
O 0 (zero) representa a centena e vale zero.

3.



3.1. $A = \frac{1}{10}$; $B = \frac{3}{10}$; $C = \frac{8}{10}$; $D = \frac{14}{10}$; $E = \frac{24}{10}$.

4. $\frac{6}{10} + \frac{16}{10} = \frac{22}{10} = 2,2$

5.1. $\frac{1}{3}$

5.2.



5.3. $\frac{1}{6}$

6. Assinalar o segmento de reta [AT].
7. $3 \times 4\text{ €} = 12\text{ €}$; $12 \times 3 = 36\text{ €}$; A Rita tinha 36 €.
8. É o 30.
9. Assinalar o número 96, pois é o único que é múltiplo de 12.
10. $30 : 10 = 20 - 17$; $100 : 10 = 15 - 5$;
 $100 : 20 = 15 - 10$
- 11.1. Assinalar A e B.
- 12.1. A, B, D e F.
- 12.2. A, B, D e E.
- 12.3. A, B e D.
- 12.4. A figura C.
13. São as figuras B e C (12 de perímetro e 5 de área).
14. $3,5 \times 3,5 = 12,25\text{ m}^2$; $32,5 - 12,25 = 20,25$; A área não coberta é $20,25\text{ m}^2$.
15. A Rita comeu 5, o Leonardo comeu 7 e o André comeu 14.
- 16.1. Venderam-se 2300 pães.
- 16.2. Assinalar o 2.º gráfico.
17. raso; agudo; reto; obtuso.
18. $4245 : 25 = 121$; quociente: 121; resto: 10.