



1 NÚMEROS NATURAIS

Ainda te lembrás?	4
Ficha 1 – Múltiplos	6
Ficha 2 – Divisores	8
Ficha 3 – Critérios de divisibilidade	10
Ficha 4 – Múltiplos e divisores	12
Ficha 5 – Números primos	14
Ficha 6 – Potências	16
Ficha 7 – Potências de base 10	18
Avalia o que sabes	20
Pensa como um robô	23

2 FIGURAS NO PLANO

Ainda te lembrás?	24
Ficha 8 – Posição relativa de retas	26
Ficha 9 – Classificação e construção de ângulos	28
Ficha 10 – Classificação de triângulos	30
Ficha 11 – Desigualdade triangular	32
Ficha 12 – Construção e igualdade de triângulos	34
Ficha 13 – Figuras equivalentes	38
Ficha 14 – Área do paralelogramo e do triângulo	40
Avalia o que sabes	44
Pensa como um robô	47

3 FRAÇÕES, DECIMAIS E PERCENTAGENS

Ainda te lembrás?	48
Ficha 15 – Frações equivalentes	50
Ficha 16 – Percentagens	52
Ficha 17 – Comparar decimais. Valores aproximados	54
Ficha 18 – Comparar frações	56
Ficha 19 – Adicionar e subtrair frações	58
Ficha 20 – Multiplicar um número natural por uma fração	62
Ficha 21 – Multiplicar e dividir decimais	64
Avalia o que sabes	66
Pensa como um robô	69

4 SEQUÊNCIAS E REGULARIDADES

Ainda te lembrás?	70
Ficha 22 – Sequências	72
Ficha 23 – Lei de formação	74
Ficha 24 – Termo geral	76
Ficha 25 – Expressões algébricas equivalentes	78
Avalia o que sabes	80
Pensa como um robô	83

5 FIGURAS NO ESPAÇO

Ainda te lembrás?	84
Ficha 26 – Sólidos geométricos	86
Ficha 27 – Classificação de prismas	88
Ficha 28 – Classificação de pirâmides	92
Ficha 29 – Outros poliedros	94
Ficha 30 – Planificações de poliedros	96
Avalia o que sabes	98
Pensa como um robô	101

6 DADOS E PROBABILIDADES

Ainda te lembrás?	102
Ficha 31 – Questões estatísticas, recolha de dados e questionários	104
Ficha 32 – Tabelas de frequências	106
Ficha 33 – Gráficos de barras	108
Ficha 34 – Gráficos de barras justapostas	110
Ficha 35 – Gráficos circulares	112
Ficha 36 – Moda e média	114
Ficha 37 – Probabilidade	116
Avalia o que sabes	118
Pensa como um robô	121

Soluções	122
----------	-----



Caso tenhas **prova de aferição** de Matemática e Ciências Naturais neste ano letivo, podes preparar-te com a **prova-modelo** disponível no seguinte código QR.





CÁLCULOS AUXILIARES:

1. Observa a tabela.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Começa por rodear o número 3. Depois conta mais três e rodeia esse número. Repete este processo sucessivamente.

a) Rodeia os números de 3 em 3, começando no 3.

b) Pinta os números de 8 em 8, começando no 8.

2. Completa os espaços.

a) Cada $\text{---} = 2$ b) Cada $\text{---} = \square$ c) Cada $\text{---} = 20$ 

3. Completa a tabela como no exemplo e responde às questões.

A vírgula separa a classe das unidades da classe decimal. Deves colocar cada algarismo numa quadrícula. A ordem dos algarismos não se altera.

EXEMPLO:

59 230,05

A 50 500 043

B 120 000 000

C 1 570,42

Classe milhões			Classe milhares			Classe unidades			Classe decimal		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	d	c	m
				5	9	2	3	0	0	5	

a) Quantos milhões tem o número B?

b) Quantas centenas tem o número C?

c) Qual é o algarismo das dezenas do número A?

d) Completa:

$$1570,42 = 1000 + \text{---} + 70 + \text{---} + 0,02$$

O algarismo de uma determinada ordem é aquele que está nessa quadrícula.

Observa o exemplo seguinte:
 $59\,230,05 = 50\,000 + 9000 + 200 + 30 + 0,05$

Cada espaço vale 2, logo deves contar de 2 em 2.

Repara que entre o 50 e o 60 há dois espaços, logo cada espaço vale 5.

Para indicares quantos milhões tem um número, deves considerar todos os algarismos, a partir da esquerda, até ao algarismo das unidades de milhões.



CÁLCULOS AUXILIARES:

4. O João estava com febre e usou um termómetro para medir a sua temperatura. Observa:



Entre dois números naturais existem dez décimas. Por exemplo, o 39,3 está entre 39 e 40, mas mais próximo do 39.

a) Que temperatura tinha?

b) Durante a noite, o João piorou e a sua temperatura chegou aos 39,3 °C. Assinala essa temperatura no termómetro com a letra A.

c) No dia seguinte melhorou e a sua temperatura foi de 36,5 °C. Assinala essa temperatura no termómetro com a letra B.

5. O Luís tem 13 cartéis de cromos, com 12 cromos cada uma. O Pedro tem 18 cartéis, com 7 cromos cada uma. Qual dos dois tem mais cromos?

Somar um número várias vezes é o mesmo que multiplicá-lo esse número de vezes.

6. Observa os números dos cartões seguintes.



Utilizando os números dos cinco cartões, sem os repetir, forma:

a) o maior número; _____

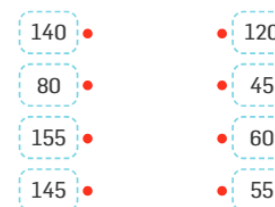
b) o menor número; _____

c) o maior número ímpar; _____

d) o menor número ímpar. _____

Para comparar dois números, deves considerar os algarismos da maior ordem de cada um. Se os dois algarismos forem iguais, deves considerar a ordem seguinte. Os números pares terminam em 0, 2, 4, 6 e 8. Os números ímpares terminam em 1, 3, 5, 7 e 9.

7. Liga os números cuja soma é 200.



Para obter 10 podes somar $1 + 9$ | $2 + 8$ | $3 + 7$ | $4 + 6$ | $5 + 5$.

8. Calcula:

a) $45 + 147 + 13 =$

c) $867 - 34 =$

b) $235 \times 57 =$

d) $725 : 25 =$

Observa os exemplos seguintes:

$$\begin{array}{r} 16 \\ + 9 \\ \hline 25 \end{array} \quad \begin{array}{r} 47 \\ - 13 \\ \hline 34 \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ \times 5 \\ \hline 115 \end{array} \quad \begin{array}{r} 273 \\ - 279 \\ \hline 00 \end{array}$$



CÁLCULOS AUXILIARES:

Essencial

Os **divisores** de um número são todos os números naturais que, ao dividirem esse número, resultam numa divisão exata, ou seja, com resto igual a zero.

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 1} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \overline{) 2} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \overline{) 3} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \overline{) 6} \\ 0 \end{array}$$

$$D_6 = \{1, 2, 3, 6\}$$

O que precisas saber:

- O 1 é divisor de todos os números e qualquer número é divisor dele próprio.
- Os divisores de um número formam um conjunto finito.

Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 14 a 17

COMO FAZER

EXEMPLO:

Escreve o conjunto dos divisores de 20.

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Em primeiro lugar, sabes que o 1 é divisor de todos os números e que 20 é divisor dele próprio. Por isso, 1 e 20 são divisores.
3. Tenta perceber se o número é divisível por 2. Como o 20 é par, pode ser dividido por 2.
4. Experimenta dividir o 20 por 4 e por 5.
5. Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos saber os divisores de 20.

- 1 e 20 são divisores de 20.
- $20 : 2 = 10$ e $20 : 10 = 2$
Por isso, 2 e 10 também são divisores desse número.
- $20 : 4 = 5$ e $20 : 5 = 4$
Como obtiveste dois números seguidos (4 e 5) sabes que não pode existir nenhum número natural entre os dois e chegaste ao fim.
- O conjunto dos divisores de 20 é $\{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$.
Está correto, pois $1 \times 20 = 20$; $2 \times 10 = 20$; $4 \times 5 = 20$.

APLICA

1. Marca com um X os divisores de cada um dos números.

24	→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	24
30	→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	30
56	→	1	2	3	4	5	6	7	8	10	14	28	56



2. Completa com os divisores dos números indicados e pinta de azul os divisores comuns.

18	→						
21	→						

3. Completa as tabelas com os divisores dos números indicados.

84		
	×	84
2	×	
	×	28
	×	21
6	×	
	×	12

44		
1	×	
	×	22
4	×	

4. Escreve os divisores de:

- a) 9
- b) 27
- c) 60

5. Qual destes números tem mais divisores? Justifica as tuas respostas.

- a) 10 ou 100?
- b) 100 ou 121?
- c) 480 ou 500?

6. Que número sou?

- a) Sou ímpar, divisor de 18, mas não de 24.
- b) Sou múltiplo de 3, divisor de 15, mas não de 25. Sou menor do que 15.

7. O Rafael comprou 42 minipizas para a sua festa. Quantas pessoas pode convidar e quantas minipizas pode comer cada uma delas?



8. O Rui quer colar 36 autocolantes na capa do seu caderno formando filas e colunas. As filas devem ter todas o mesmo número de autocolantes e as colunas também. De quantas formas poderá o Rui colar os autocolantes? E se fossem 37?

CÁLCULOS AUXILIARES:



Essencial

Todos os números que terminam em 0, 2, 4, 6 ou 8 são divisíveis por 2.
Todos os números que terminam em 0 ou 5 são divisíveis por 5.
Todos os números que terminam em 0 são divisíveis por 10.
Um número é divisível por 3 se a soma dos seus algarismos for um múltiplo de 3.

O que precisas saber:

- Divisível significa que pode ser dividido em partes iguais e que o resto é zero.

COMO FAZER

EXEMPLO:

Verifica se 40 é divisível por 2, 5, 10 e 3.

- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
- Em primeiro lugar analisa o número 40. Ele é par?
- 40 termina em 0 ou em 5?
- A soma dos seus algarismos é múltiplo de 3?
- Confirma se a tua resposta está correta.

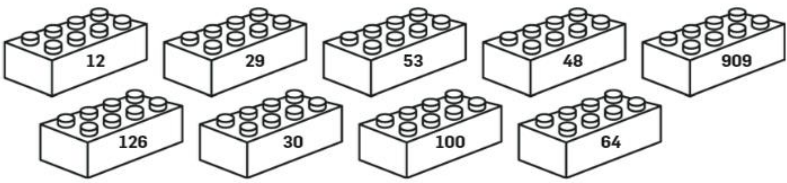
Resolução:

Queremos saber os números pelos quais 40 é divisível.

- 40 é par, logo é **divisível por 2**.
- Termina em 0, logo é **divisível por 5 e por 10**.
- $4 + 0 = 4$ e 4 não é múltiplo de 3, logo não é divisível por 3.
- 40 é divisível por 2, 5 e 10.**

APLICA

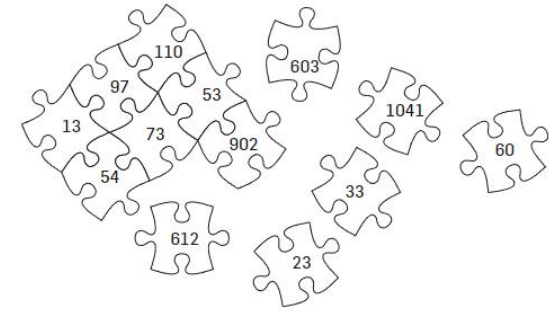
- Pinta de verde os encaixes dos legos com números que são múltiplos de 5 e de vermelho as laterais dos legos com números que são múltiplos de 2.



- Escreve cinco números:
 - divisíveis por 2; _____
 - divisíveis por 5; _____
 - divisíveis por 10. _____



- Pinta as peças de puzzle com números que são divisíveis por 3.



- Considera os números seguintes.

16 3 39 120 100 8 46 45 88

Completa a tabela com os números anteriores.

Divisíveis por 2	
Divisíveis por 5	
Divisíveis por 10	
Divisíveis por 3	

- O número seguinte está incompleto.

6 0 5

- Substitui o espaço por um algarismo de modo que o número seja divisível por:

a) 2 e 3 b) 2 e 5 c) 2 e 10

- Será possível encontrar um algarismo que torne o número divisível por 3 e por 10? Justifica a tua resposta.

- Os alunos de uma turma vão ser distribuídos por grupos. Se forem distribuídos em grupos de 3 não sobra nenhum, em grupos de 2 sobra um e em grupos de 5 sobram dois. Quantos alunos tem a turma?

- Num supermercado vão arrumar uma caixa com menos de 60 embalagens de detergente. Se as arrumarem em grupos de 13 não sobra nenhuma, mas em grupos de 5 sobram duas.

- Quantas embalagens de detergente tem a caixa?
- Se cada embalagem custar 3 €, qual é o valor da caixa?
- Com 1000 € quantas caixas de detergente se podem comprar?





Essencial

Os **múltiplos** de um determinado número, diferente de zero, são divisíveis por esse número.

EXEMPLO: 2, 4, 6, 8, 10, são múltiplos de 2 e são divisíveis por 2.



O que precisas saber:

- Símbolos: Pertence – $\in$; Não pertence – $\notin$.
- Os múltiplos do múltiplo de um número também são seus múltiplos.
- Os divisores do divisor de um número também são seus divisores.

Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 18 e 19

COMO FAZER

EXEMPLO:

Completa com os termos **múltiplo** e **divisor**.

20 é _____ de 5
5 é _____ de 20

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Calcula os múltiplos de 5.
Não precisas de encontrar os múltiplos de 20 porque o 5 não é um deles.
3. Calcula os divisores de 20.
4. Dá a resposta.

Resolução:

Queremos colocar as palavras «múltiplo» e «divisor» corretamente.

- $M_5 = \{0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, \dots\}$
O número 20 pertence a esse conjunto.
- $D_{20} = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$
O número 5 pertence a esse conjunto.
- 20 é **múltiplo** de 5.
5 é **divisor** de 20.

APLICA

1. **Assinala** com um **X** de modo a obteres afirmações corretas.

a) 42 é ☐ múltiplo ☐ de 7.
 ☐ divisor ☐

c) 56 é ☐ múltiplo ☐ de 14.
 ☐ divisor ☐

b) 15 é ☐ múltiplo ☐ de 30.
 ☐ divisor ☐

d) 3 é ☐ múltiplo ☐ de 27.
 ☐ divisor ☐



2. **Completa:**

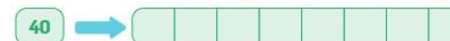
- a) $24 = 4 \times 6 = 6 \times 4$ _____ e _____ são divisores de 24.
_____ é múltiplo de _____ e de _____.
- b) $110 = 11 \times 10 = 10 \times 11$ _____ e _____ são divisores de 110.
_____ é múltiplo de _____ e de _____.

3. **Considera** a tabela seguinte.

0	4	8		
20	24			
			52	
		68		76
80				96

- a) **Completa** a tabela com os múltiplos de 4.
- b) **Pinta** os múltiplos de 8.
- c) **Indica** os números que são múltiplos de 4 e de 8.

4. **Preenche** a tabela com os divisores de 40 e **pinta** os números que são divisores de 20.



5. **Completa** como no exemplo.

Múltiplos maiores do que zero:						Divisores								
EXEMPLO:	4	4	8	12	16	20	→	20	1	2	4	5	10	20
	5						→							
	6						→							
	8						→							
	14						→							

6. **Completa** com os símbolos $\in$ e $\notin$.

- a) 7 _____ {múltiplos de 21} d) 7 _____ {divisores de 21}
- b) 64 _____ {divisores de 8} e) 64 _____ {múltiplos de 8}
- c) 100 _____ {divisores de 10} f) 10 _____ {múltiplos de 100}

FICHA 5 NÚMEROS PRIMOS

Essencial

Os **números primos** são números que têm apenas dois divisores, o número 1 e ele próprio.

EXEMPLO: O número 13 é um número primo porque:

- é divisível por 1 $\rightarrow 13 : 1 = 13$
- é divisível por ele próprio $\rightarrow 13 : 13 = 1$

13 não é divisível por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ou 12.

O que precisas saber:

- Números compostos são números que têm mais do que dois divisores.
- O número 1 não é primo nem composto, pois só tem um divisor, que é ele próprio.

Manual, Vol. 1 • Págs. 20 a 23

COMO FAZER

EXEMPLO:

De quantas formas podes construir um retângulo com 10 quadrados? E se tiveres mais um quadrado, quantos retângulos podes formar?

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.

2. Em primeiro lugar vamos formar retângulos com 10 quadrados. Experimenta com 1 fila, 2 filas e assim sucessivamente.

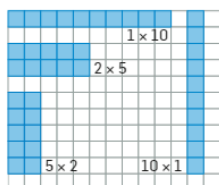
3. Seguidamente, experimentamos com o 11.

4. Verifica os divisores de 10 e de 11.

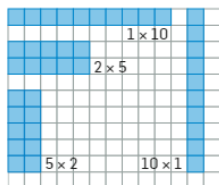
Resolução:

Queremos saber quantos retângulos podemos formar com 10 ou com 11 quadrados.

- Verificas que consegues encontrar quatro formas de construir um retângulo com 10 quadrados: com uma fila de 10 quadrados, com duas filas de 5 quadrados, com cinco filas de 2 quadrados e com dez filas de 1 quadrado. Não consegues com 3, 4, 6, 7, 8 ou 9 filas.



- Obtiveste os divisores de 10, que são 1, 2, 5 e 10. Podes formar quatro retângulos.



- Com 11 quadrados só existem duas formas. Obtiveste os divisores de 11, o 1 e o 11.
- O número 11 é primo e o 10 é composto.



APLICA

1. Pinta os números primos.

2	22	50	5	18	99	10
41	3	100	54	99	1	17
42	11	37	32	13	20	15

2. Completa com números primos:

- a) $4 = 2 + \underline{\quad}$ c) $10 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ e) $14 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 b) $22 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ d) $12 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ f) $8 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$

3. Observa a seguinte tabela.

75	105	25
65	45	35
125	555	525

Existe algum número primo na tabela? **Justifica** a tua resposta.

4. Que número sou?

- a) Sou um número inferior a 40.
A soma dos meus algarismos é 2.
Sou um número primo.
Sou o $\underline{\quad}$.
- b) Sou um número entre 40 e 50.
A soma dos meus algarismos é 5.
Sou um número primo.
Sou o $\underline{\quad}$.



5. Verdadeiro ou falso? **Justifica** as tuas respostas.

- a) O maior número primo inferior a trinta é o 29.
 b) Todos os números primos são ímpares.
 c) Todos os números ímpares têm o número 3 como seu divisor.

6. O Tomé tem 12 azulejos e o Pedro tem 23. **Qual** dos dois consegue formar mais painéis de azulejos retangulares diferentes?



Essencial

Um produto de fatores iguais pode ser representado por uma potência.

$$\underbrace{3 \times 3 \times 3 \times 3}_{4 \text{ fatores}} = 3^4 \begin{matrix} \leftarrow \text{expoente} \\ \uparrow \text{base} \end{matrix}$$

O fator que se repete é a **base** da potência.

O número de vezes que se repete é o seu **expoente**.

O que precisas saber:

- Quando o expoente é 2, pode ler-se «... ao quadrado»; «... elevado a dois».
- Quando o expoente é 3, lê-se «... ao cubo»; «... elevado a três».
- Quando o expoente é 4, lê-se «... à quarta» ou «...elevado a quatro».

Manual, Vol. 1
Págs. 24 a 27

COMO FAZER

EXEMPLO:

Qual é o número maior 4^2 ou 2^4 ?

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.

2. Primeiro deves determinar o valor de cada potência.
Começa por representá-las na forma de produto.
Efetua as multiplicações.

3. Compara os resultados.

4. Verifica se transformaste bem as potências em produtos.

Resolução:

Queremos comparar números representados por potências.

$$4^2 = 4 \times 4 \\ 16$$

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ 16$$

$$4^2 = 2^4$$

• São iguais.

APLICA

1. Completa a tabela.

Potência	Base	Expoente	Produto	Leitura
4^3				
	6		36	
				Cinco ao cubo
	5	2		

2. Une cada uma das potências ao seu valor.

9^2	• 125
5^3	• 27
3^3	• 81
4^4	• 343
7^3	• 256

3. Compara utilizando um dos sinais $<$, $>$ ou $=$.

a) 4^3 ____ 5^2 b) 2^3 ____ 3^2 c) 6^2 ____ 2^4 d) 9^2 ____ 2^6

4. Calcula:

a) 5×3^2 b) 4×5^2 c) 10×2^2 d) 16×2^4

5. Calcula:

$$6^2 + 8^2 = \text{_____}$$

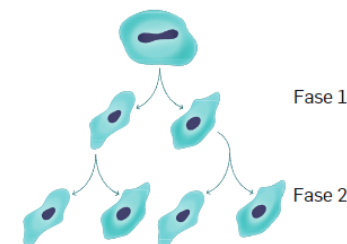
a) O resultado pode ser representado por um número elevado a dois? **Justifica** a tua resposta.

6. Com a tua calculadora, **verifica** o que acontece com os resultados destas operações.

a) 11×11
 111×111
 1111×1111
...

b) 9×9
 99×99
 999×999
...

7. A ameba é um microrganismo com apenas uma célula, que só pode ser observado com a ajuda de microscópios. A forma mais comum de se reproduzir é a sua divisão em dois. Ao dividir-se, uma ameba dá origem a duas amebas (a original e outra); por sua vez, estas duas voltam a dividir-se. O esquema seguinte representa o início de uma colónia de amebas.



a) Completa a tabela.

Fase	1	2	3	4	5
Amebas	2				

b) Quantas amebas vão existir na fase 4? E na fase 5?

c) Em que fase se chegará às 50 amebas? E às 100?



Essencial

As **potências de base 10** têm como base o número 10, e quanto maior for o seu expoente, maior é o número que representam.

EXEMPLO:

$$1000 = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$$

O que precisas saber:

- Nas potências de base 10, o expoente indica-nos quantos zeros tem o número.

Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 28 e 29

COMO FAZER

EXEMPLO:

Como se escreve um milhão na forma de potência de base 10?

Resolução:

Queremos escrever um milhão na forma de potência de base 10.

- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
- Em primeiro lugar deves escrever o número um milhão.
- Conta o número de zeros que o número tem. Esse é o expoente.
- Verifica o teu resultado.

- 1 000 000
- Tem seis zeros. O expoente é 6. A base é 10.
- $10^6 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 1\,000\,000$

APLICA

- Completa a tabela como no exemplo.

EXEMPLO:

Potência	Expoente	Produto
10^2	2	100
10^3		
10^4		
10^5		
10^7		
10^9		



- Compara utilizando um dos sinais <, > ou =.

- a) 10^2 ____ 2^{10} d) $10 \times 10 \times 10$ ____ 1000
 b) 10×10 ____ 10^2 e) 10^4 ____ 40
 c) 10^2 ____ 2^6 f) 20 ____ 10^2

- Completa como no exemplo.

EXEMPLO: $7 \times 10^3 = 7 \times 1000 = 7000$

- a) $2 \times 10^8 =$ _____
 b) $5 \times 10^6 =$ _____
 c) $9 \times 10^2 =$ _____
 d) $8 \times 10^4 =$ _____
 e) $2 \times 10^3 =$ _____

- Completa como no exemplo.

EXEMPLO: $600\,000 = 6 \times 100\,000 = 6 \times 10^5$

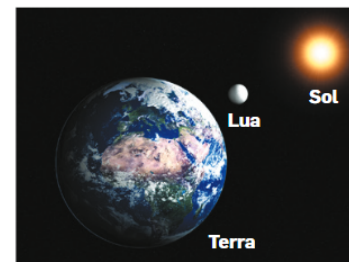
- a) 100 = _____
 b) 600 = _____
 c) 4000 = _____
 d) 25 000 = _____
 e) 120 000 = _____

- Completa como no exemplo.

EXEMPLO: $4535 = 4000 + 500 + 30 + 5 = 4 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 3 \times 10 + 5$

- a) $63\,927 =$ _____ + _____ + _____ + _____ + 7 =
 $= 6 \times 10^4 +$ _____ $\times 10^3 + 9 \times 10^2 + 2 \times 10 + 7$
 b) $7428 =$ _____ + _____ + _____ + _____ =
 $=$ _____ $\times 10^3 + 4 \times 10^2 +$ _____ $\times 10 +$ _____

- O planeta Terra fica a 149 600 000 km do Sol e a 384 000 km da Lua.
Escreve esses números como um produto de um número natural por uma potência de base 10.





Autoavaliação



1. **Observa** os números com atenção.

14

20

36

15

22

Indica os números que são:

- a) múltiplos de 2;
- b) múltiplos de 3;
- c) múltiplos de 11.



2. **Verdadeiro ou falso?**

«Todos os múltiplos de 8 terminam em 0, 2, 4, 6 ou 8.»



3. **Calcula:**

- a) O Manuel tem três caixas iguais, cada uma com 9 berlindes roxos e 4 berlindes brancos. **Quantos** berlindes tem o Manuel?
- b) Sabendo que um álbum tem 3 folhas de papel azul e 9 folhas de papel branco, **quantas** folhas de papel há em 4 álbuns?



4. Uma sala de cinema tem 25 filas. Sabe-se que 12 filas têm 10 cadeiras e que as restantes têm apenas cinco. **Qual** é capacidade da sala?



5. Num loto saem números até 30. De cada vez que sai um múltiplo de 3 ou de 5, ganha-se um ponto. Quando sai um número simultaneamente múltiplo de 3 e de 5, ganham-se cinco pontos. Como não saem números repetidos, **qual** é o número máximo de pontos que é possível ganhar?



6. **Considera** os números seguintes.



Indica os que são divisores de:

- a) 15 _____
- b) 25 _____
- c) 30 _____
- d) 33 _____



Autoavaliação



7. **Escreve:**

A

Os cinco primeiros múltiplos de 20.

B

Os divisores de 20.



8. **Consegues** escrever todos os múltiplos de um número? **Justifica** a tua resposta.



9. **Consegues** escrever todos os divisores de um número? **Justifica** a tua resposta.



10. **Assinala** com um X a opção correta.

60 é → múltiplo ☐ de 15.
→ divisor ☐

15 é → múltiplo ☐ de 60.
→ divisor ☐



11. **Pinta** os números primos.

1	12	3	11	9	13
7	2	10	5	15	21



12. **Rodeia** os números que são divisíveis por 3.

435 298 123 321 450 451 999 300



13. **Considera** os múltiplos de 4.

13.1 **Escreve** os primeiros dez múltiplos de 4 maiores do que zero.



13.2 Dos números anteriores, **indica:**

- a) os que são divisíveis por 2; _____
- b) os que são divisíveis por 5; _____
- c) os que são divisíveis por 10; _____
- d) os que são divisíveis por 3. _____



14. A Luana está a organizar a sua coleção de postais. Tem mais do que 30 e menos do que 40. Se os organizar em grupos de 3 sobra um e em grupos de 5 falta um.

Quantos postais tem a Luana?

AVALIA O QUE SABES



Autoavaliação



15. Faz a correspondência correta.

$3 \times 3 \times 3$

A •

$2 + 2 + 2$

B •

$2 \times 2 \times 2 \times 2$

C •

3^3

D •

2^3

E •

2^4

F •

$3 + 3 + 3$

$2 \times 2 \times 2$

$4 + 4 + 4$



16. Completa a tabela.

Potência	Base	Expoente	Produto	Leitura
2^3				
		2	100	
5^2				
	6		216	



17. Escreve sobre a forma de potência e calcula:

- a) $6 \times 6 \times 6 =$ _____ = _____
- b) $9 \times 9 \times 9 \times 9 =$ _____ = _____
- c) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 4 =$ _____ = _____
- d) $25 \times 5 \times 5 =$ _____ = _____



18. O Miguel tem uma estante com 7 prateleiras. Em cada prateleira tem 7 caixas e em cada caixa tem 7 livros.

- a) Quantas caixas de livros tem o Miguel?
- b) Quantos livros tem?



19. Faz a correspondência correta.

Mil •

• 10^2

Cem •

• 10^6

Milhão •

• 10^3

Cem mil •

• 10^4

Dez mil •

• 10^5 

PENSA COMO UM ROBÔ

Múltiplos e mais múltiplos!

Com a tua calculadora podes encontrar facilmente os múltiplos de um número sem efetuar multiplicações.

Por exemplo, para descobrir os múltiplos de 4 apenas tens que clicar na tecla 0, depois na tecla =, de seguida na tecla + e, por fim, clica quantas vezes quiseres na tecla =. Quanto mais vezes clicares, mais múltiplos de 4 vais encontrar.

Para ficares com um registo dos múltiplos, podes usar uma folha de cálculo.

Começa por **escrever** o número 0 na primeira célula. Na segunda, **utiliza** a fórmula $=A1+1$ para adicionar uma unidade à célula anterior.

Seleciona a célula A2 e **arrasta** o canto inferior direito para baixo até onde quiseres.

A2	A	B	C	D
1	0			
2	$=A1+1$			
3				
4				

Na célula B1, **escreve** $=A1*4$ (o símbolo * corresponde ao símbolo $\times$ da multiplicação). Vais obter o resultado de 0.

B1	A	B	C	D
1	0	$=A1*4$		
2	1			
3	2			

Com a célula B1 selecionada, **arrasta** o canto inferior direito para baixo até onde quiseres. Essa coluna será preenchida com os múltiplos de 4.

B1	A	B	C	D
1	0	0		
2	1	4		
3	2	8		
4	3	12		
5	4	16		
6	5	20		
7	6	24		
8	7	28		
9	8	32		
10	9	36		
11	10	40		
12	11			
13	12			

Utilizando uma folha de cálculo, **cria** a lista dos 50 primeiros múltiplos de 15.



CÁLCULOS AUXILIARES:

1. Observa as figuras seguintes.

É um triângulo:

Não é um triângulo:

- a) Pinta as figuras que são triângulos.
- b) Escreve uma característica dos triângulos.

2. Observa as figuras seguintes.

Um paralelogramo é um quadrilátero com lados opostos paralelos. O quadrado também é um paralelogramo.

- a) Pinta de azul os paralelogramos.
- b) Contorna os quadrados.
- c) Escreve uma característica dos quadrados.

3. Pinta, como no exemplo, os lados paralelos das figuras geométricas seguintes.

EXEMPLO:

Os lados vermelhos são paralelos e os azuis não são.

4. Assinala com um X os ângulos retos.

Os ângulos retos medem 90°.



CÁLCULOS AUXILIARES:

5. Observa as figuras e completa a tabela.

As palavras que começam por:
Tri... representam três.
Qua... representam quatro.
Penta... representam cinco.
Hexa... representam seis.

	A	B	C	D
Número de lados				
Classificação				

6. Identifica os polígonos que formam o peixe da figura seguinte.

Os quadrados, os retângulos, os losangos, os paralelogramos, ... são quadriláteros.

7. Faz corresponder a cada ângulo a sua classificação.

Os ângulos agudo é menor do que o reto. O ângulo obtuso é maior do que o reto.

Agudo Raso Reto Obtuso

8. Completa o texto com as palavras seguintes.

compasso régua esquadro transferidor

Para medir os lados de um quadrado utiliza-se a _____ e para medir a amplitude dos seus ângulos utiliza-se o _____.

Para desenhar círculos deve usar-se um _____ e para traçar retas paralelas deves usar um _____ e uma _____.

Compasso

Régua

Esquadro

Transferidor

Essencial

Uma **reta** é um conjunto infinito de pontos alinhados e sem espaço entre eles.

Uma **semirreta** também é um conjunto infinito de pontos, mas tem um ponto de origem.

Um **segmento de reta** é parte de uma reta, situada entre dois dos seus pontos, as suas extremidades.



Retas paralelas

(Não têm qualquer ponto em comum.)



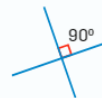
Retas concorrentes

(Têm um único ponto em comum.)



Perpendiculares:
formam ângulos de 90°

Perpendiculares



Oblíquas: não formam
ângulos de 90°

Oblíquas



Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 50 a 53

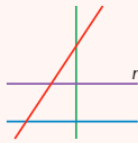
O que precisas saber:

- Reta – representa-se por dois pontos por onde passa (AB, por exemplo) ou por uma letra minúscula (r, por exemplo).
- Semirreta – representa-se por duas letras. Uma delas indica o ponto na qual começa (EF, por exemplo).
- Segmento de reta – representa-se por dois pontos, as suas extremidades ([CD], por exemplo).

COMO FAZER

EXEMPLO:

Identifica uma reta paralela a r.
Identifica uma reta concorrente perpendicular a r.
Identifica uma reta concorrente oblíqua a r.



1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. As retas paralelas não têm nenhum ponto em comum.
3. Retas concorrentes perpendiculares formam ângulos retos.
4. Retas concorrentes oblíquas encontram-se num ponto, mas não formam ângulos de 90° .

Resolução:

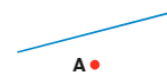
Queremos identificar retas concorrentes e retas paralelas.

- A única reta que não tem ponto em comum com a reta r é a azul (não se encontram).
- A única reta que forma ângulos retos com a reta r é a reta verde (encontram-se num ponto).
- A reta que se encontra com a reta r, mas que não forma 90° é a reta vermelha.

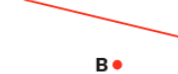


APLICA

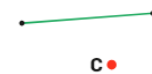
1. Faz as correspondências corretas.



A



B



C

Reta

Segmento de reta

Semirreta

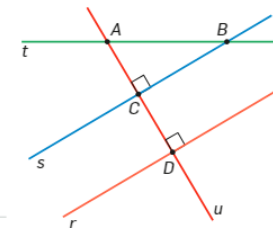
2. Completa o esquema com as palavras seguintes.

paralelas concorrentes perpendiculares oblíquas



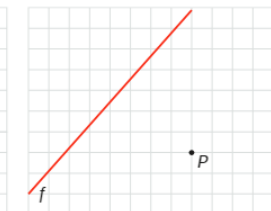
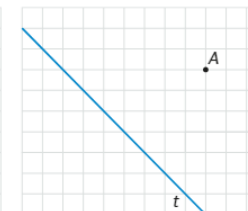
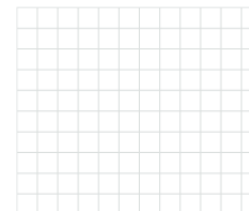
3. Observa a figura ao lado e identifica:

- duas retas; _____ e _____
- duas semirretas; _____ e _____
- dois segmentos de reta; _____ e _____
- um par de retas paralelas; _____ e _____
- um par de retas perpendiculares; _____ e _____
- um par de retas oblíquas. _____ e _____



4. Traça:

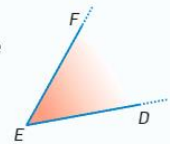
- duas retas paralelas;
- uma reta perpendicular à reta t que passe pelo ponto A;
- uma reta oblíqua à reta f que passe pelo ponto P.



FICHA 9 CLASSIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE ÂNGULOS

Essencial

Um ângulo é a região compreendida entre duas semirretas com a mesma origem. Os ângulos têm dois lados e um vértice.



Este é o ângulo $\angle DEF$
 $\angle DEF = 50^\circ$

Classificação de ângulos

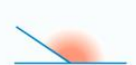
Agudo: menos de 90°



Reto: 90°



Obtuso: mais de 90°



Raso: 180°



Giro: 360°



O que precisas saber:

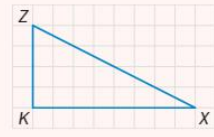
- A amplitude de um ângulo pode medir-se em graus.
- Um ângulo indica-se com o símbolo $\angle$ e três letras, a do meio é o vértice do ângulo. Por exemplo: $\angle ABC$.
- Quando se indica a amplitude de um ângulo utiliza-se a simbologia $\angle ABC$. Por exemplo: $\angle ABC = 90^\circ$.

Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 54 a 57

COMO FAZER

EXEMPLO:

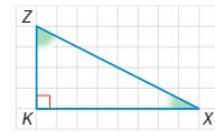
Classifica os ângulos internos do triângulo.



1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Sabes que um triângulo tem três ângulos internos.
3. $\angle X\hat{K}Z = 90^\circ$, pois é um ângulo reto.
4. Os outros dois ângulos têm menos de 90° . Podes verificar isso facilmente, pois têm uma «abertura» menor do que a de um ângulo reto (90°).
5. Verifica se consideraste todos os ângulos. Repara que a letra que colocaste no meio de cada ângulo corresponde aos vértices do triângulo.

Resolução:

Queremos classificar os ângulos do triângulo.



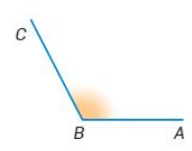
- $\angle XKZ$ é um ângulo reto.
- $\angle ZXK$ e $\angle KZX$ são ângulos agudos.



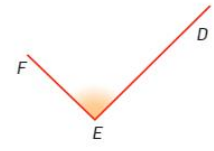
APLICA

1. Mede as amplitudes dos ângulos com o transferidor e **classifica-os**.

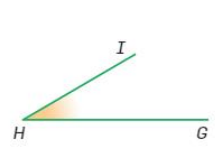
a)



b)



c)



2. Em cada caso, **desenha** o outro lado do ângulo de modo a ter a amplitude indicada.



120°

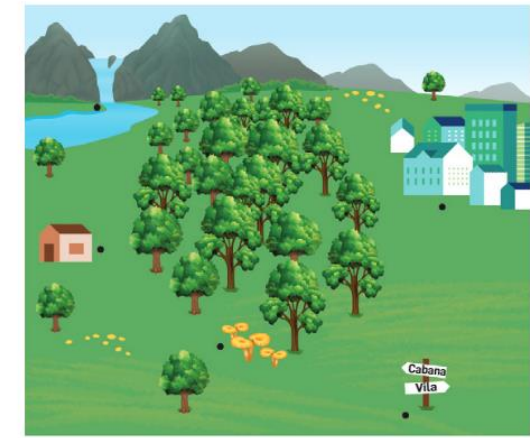


60°



45°

3. O Pedro saiu da sua vila e foi à cascata tirar fotos antes de ir apanhar cogumelos.



- a) **Assinala** o ângulo formado pela cascata, pela cabana e pelos cogumelos.
Mede o ângulo e classifica-o. _____
- b) **Assinala** o ângulo formado pelos cogumelos, pelas placas de sinalização e pela vila.
Mede o ângulo e classifica-o. _____

Essencial

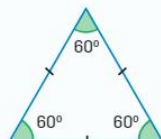
Classificação de triângulos			
Em relação aos lados		Em relação aos ângulos	
Equilátero – Todos os lados iguais.		Retângulo – Tem um ângulo reto.	
Isósceles – Pelo menos dois lados iguais.		Obtusângulo – Tem um ângulo obtuso.	
Escaleno – Todos os lados diferentes.		Acutângulo – Tem os três ângulos agudos.	

Relação entre lados e ângulos de um triângulo

- Ao **maior lado** opõe-se o maior ângulo.
- Ao **menor lado** opõe-se o menor ângulo.



- A **lados iguais** opõem-se **ângulos iguais**.



O que precisas saber:

- Numa construção geométrica se aparecer /, // ou /// sobre os lados ou sobre os ângulos, significa que os seus comprimentos ou as suas amplitudes são iguais.
- Oposto significa do outro lado.

Manual, Vol. 1
Págs. 58 a 61

COMO FAZER

EXEMPLO:

Qual é o maior lado do triângulo?



1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Sabemos que o triângulo tem três ângulos internos, que $\angle XKZ$ é um ângulo reto e que os outros dois são ângulos agudos.
3. O maior ângulo é reto.
4. Ao maior ângulo opõe-se o maior lado.

Resolução:

Queremos identificar o maior lado do triângulo.

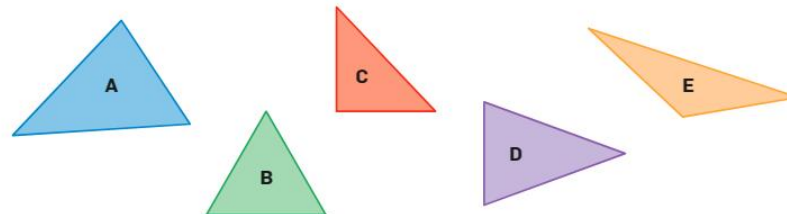


O lado [ZX] é o maior.



APLICA

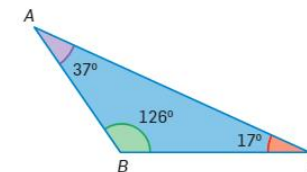
1. Faz as medições necessárias e **classifica** os triângulos.



Triângulo	Quanto aos ângulos	Quanto aos lados
A		
B		
C		
D		
E		

2. Na figura está representado o triângulo [ABC].

- a) Qual é o maior lado do triângulo?
- b) Qual é o ângulo de menor amplitude?
- c) **Classifica** o triângulo quanto aos lados e quanto aos ângulos.



3. **Observa** o mapa do Brasil onde está representado um triângulo formado por três cidades.



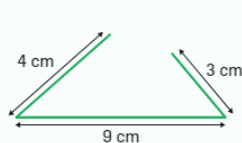
O ângulo com vértice em Belo Horizonte mede 62° . O ângulo com vértice em Fortaleza mede 73° .

Qual destas cidades fica mais longe de Manaus?

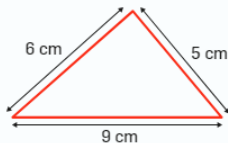


Essencial

Só é possível construir um triângulo se o comprimento de qualquer lado for menor do que a soma dos comprimentos dos outros dois lados.



$4 + 3 < 9$ Não é possível construir



$5 + 6 > 9$ É possível construir

O que precisas saber:

- Converter medidas de comprimento (metros em decímetros, ou centímetros em metros, por exemplo).

Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 62 e 63

COMO FAZER

EXEMPLO:

É possível construir um triângulo com 14 cm, 80 mm e 0,5 dm?

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Como todos os comprimentos têm unidades diferentes, deves convertê-las para a mesma unidade. Seleccionamos o centímetro.
3. Com todas as medidas na mesma unidade, podes somar os dois lados mais pequenos.
4. Compara a soma desses lados com o lado maior. Se for menor, não podes construir o triângulo. Se for maior, podes construí-lo.

Resolução:

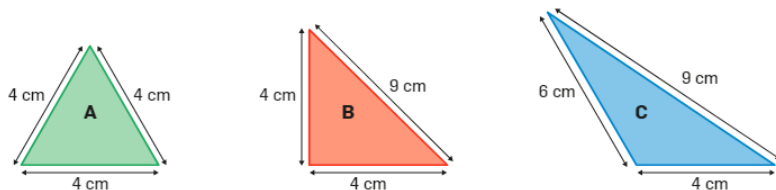
Queremos verificar se é possível construir um triângulo com as medidas dadas.

	m	dm	cm	mm	
14 cm		1	4		→ 14 cm
80 mm			8	0	→ 8 cm
0,5 dm		0	5		→ 5 cm

- $5 + 8 = 13$ cm
- $13 < 14$
- Não é possível construir o triângulo.

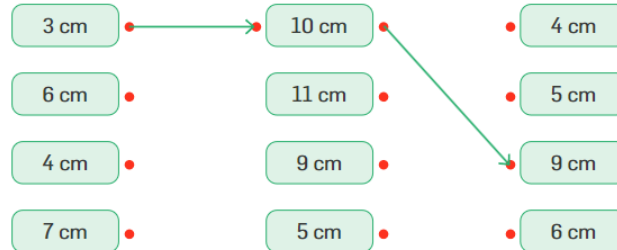
APLICA

1. Qual dos triângulos tem as medidas incorretas? Justifica a tua resposta.



2. Faz as ligações corretas, de modo a obter medidas para construir 4 triângulos.

EXEMPLO:



3. Verifica se é possível construir triângulos com as seguintes medidas.

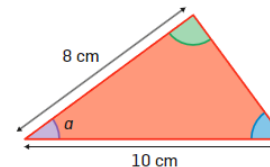
- | | | | | | |
|-----------|-------|--------|---|------------------------------|------------------------------|
| a) 8 cm | 4 cm | 2 cm | → | Sim ☐ | Não ☐ |
| b) 15 cm | 60 mm | 1,1 dm | → | Sim ☐ | Não ☐ |
| c) 9 cm | 6 cm | 30 mm | → | Sim ☐ | Não ☐ |
| d) 500 mm | 9 dm | 60 cm | → | Sim ☐ | Não ☐ |

4. Verdadeiro ou falso? Justifica as tuas respostas.

É possível desenhar um triângulo isósceles com as seguintes medidas dos lados:

- a) 12 cm, 15 cm, 15 cm
- b) 12 cm, 6 cm, 6 cm
- c) 12 cm, 12 cm, 6 cm
- d) 12 cm, 15 cm, 6 cm

5. A Carolina sabia que podia construir um triângulo em que o ângulo a era o menor e cujas medidas dos lados eram números naturais.



Quais são as medidas possíveis do lado oposto ao ângulo a ?

6. Investiga!

Quantos triângulos é possível construir com seis pauzinhos iguais? E com sete?

Essencial

Consegues construir um triângulo se tiveres:

- o comprimento dos três lados;
- o comprimento de dois lados e a amplitude do ângulo por eles formado;
- o comprimento de um lado e a amplitude dos dois ângulos adjacentes a esse lado.

Critérios de igualdade de triângulos

Critério Lado – Lado – Lado

Dois triângulos são iguais se os comprimentos dos três lados correspondentes forem iguais.



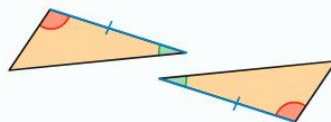
Critério Lado – Ângulo – Lado

Dois triângulos são iguais se os comprimentos de dois lados correspondentes são iguais e a amplitude do ângulo por eles formado for igual.



Critério Ângulo – Lado – Ângulo

Dois triângulos são iguais se o comprimento de um lado e as amplitudes dos dois ângulos adjacentes a esse lado forem respetivamente iguais.



O que precisas saber:

- Adjacente significa que está junto, encostado.
- Para construir triângulos precisas de uma régua, de um transferidor e de um compasso.

Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 64 e 65

COMO FAZER

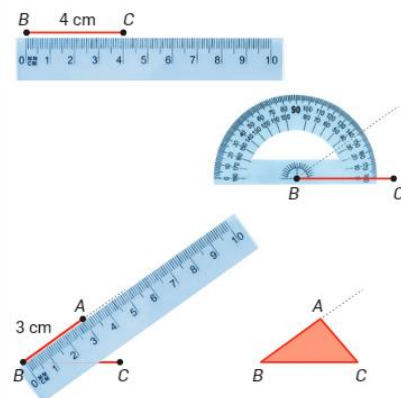
EXEMPLO:

Desenha um triângulo $[ABC]$ em que $\overline{AB} = 3$ cm, $\overline{BC} = 4$ cm e $\widehat{ABC} = 35^\circ$.

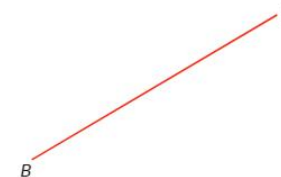
1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Desenha um dos lados, por exemplo, $\overline{BC} = 4$ cm.
3. Com o centro do transferidor no ponto B , marca um ângulo com 35° e traça a semirreta correspondente.
4. Na semirreta marca o ponto A , de modo que o lado $[AB]$ tenha 3 cm.
5. Une os pontos A e C .

Resolução:

Queremos desenhar um triângulo. Sabes o comprimento de dois lados e do ângulo por eles formado.



1. **Completa** o desenho do triângulo $[ABC]$, sabendo que $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{AC} = 6$ cm.



Classifica o triângulo:

quanto aos lados: _____; quanto aos ângulos: _____.

2. **Constrói** um triângulo $[DEF]$, sabendo que $\overline{EF} = 6$ cm, $\overline{ED} = 8$ cm e $\widehat{FED} = 60^\circ$.

Classifica o triângulo:

quanto aos lados: _____; quanto aos ângulos: _____.

3. Um pedreiro recebeu um pedido para construir uma piscina. Dois dos lados devem medir 4 m e 3 m, respetivamente.
 - a) Conseguirá o pedreiro construir uma piscina triangular com as informações que lhe foram dadas?
 - b) E se fosse uma piscina retangular?



4. Completa o desenho do triângulo $[FGH]$, sabendo que $\overline{FG} = 7$ cm, $\widehat{F\hat{G}H} = 80^\circ$ e $\widehat{G\hat{F}H} = 40^\circ$.



Completa: $\widehat{FHG} =$ _____

Classifica o triângulo:

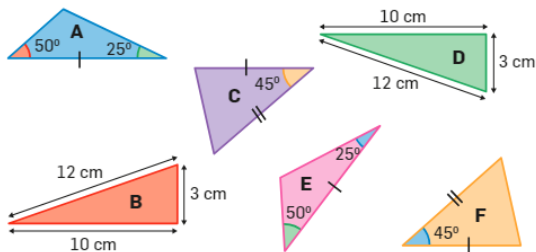
quanto aos lados: _____; quanto aos ângulos: _____.

5. Constrói um triângulo isósceles $[WOT]$ em que $\overline{OT} = 8$ cm e que $[OT]$ é o maior lado do triângulo.



Classifica o triângulo $[WOT]$ quanto aos ângulos: _____.

6. Forma pares com os triângulos iguais e indica qual foi o critério que usaste.



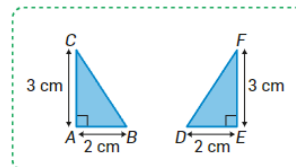
Triângulos _____ e _____
Critério _____

Triângulos _____ e _____
Critério _____

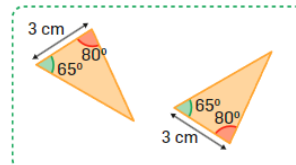
Triângulos _____ e _____
Critério _____



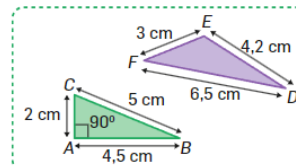
7. Observa os seguintes pares de triângulos.



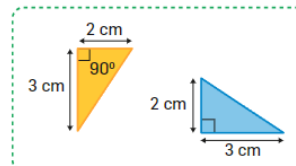
A •



B •



C •



D •

São iguais
Critério LAL

São iguais
Critério LLL

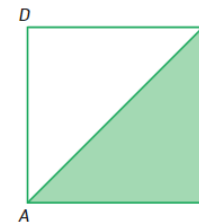
São iguais
Critério ALA

Não são iguais

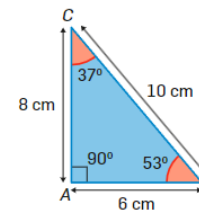
a) Faz as correspondências corretas.

b) Classifica os triângulos que não são iguais, quanto aos lados e quanto aos ângulos.

8. Na figura está representado um quadrado dividido ao meio por uma das suas diagonais. Justifica que os triângulos $[ABC]$ e $[ACD]$ são iguais, indicando o critério de igualdade de triângulos que usaste.



9. Qual é o número mínimo de informações que deves dar a um colega, para que ele possa construir um triângulo igual ao da figura?





CÁLCULOS AUXILIARES:

Essencial

Figuras **equivalentes** têm a **mesma área**, mas podem ter formas diferentes.



Figuras **geometricamente iguais** têm a **mesma área** e têm a **mesma forma**.



Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 66 a 69

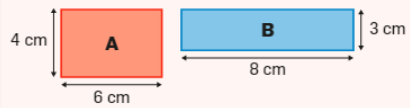
O que precisas saber:

- No sistema métrico, a unidade principal de medida de área é o metro quadrado (m²).
- 1 m² equivale a 100 dm² e a 10 000 cm².
- Área do quadrado = lado × lado
- Área do retângulo = comprimento × largura
- Para obter o perímetro de um polígono podemos adicionar o comprimento de todos os lados.

COMO FAZER

EXEMPLO:

Os dois retângulos são equivalentes?



1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. A área do retângulo calcula-se multiplicando o comprimento pela largura.
3. Calcula a área de cada retângulo.
4. Compara a área dos dois retângulos.

Resolução:

Queremos saber se os retângulos são equivalentes, ou seja, se têm a mesma área.

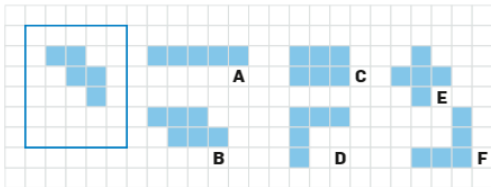
- $A_{\text{retângulo}} = \text{comprimento} \times \text{largura}$
- Área do retângulo A = $6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$
- Área do retângulo B = $3 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$
- A área dos retângulos é igual, logo são equivalentes.

APLICA

1. Observa as figuras com atenção.

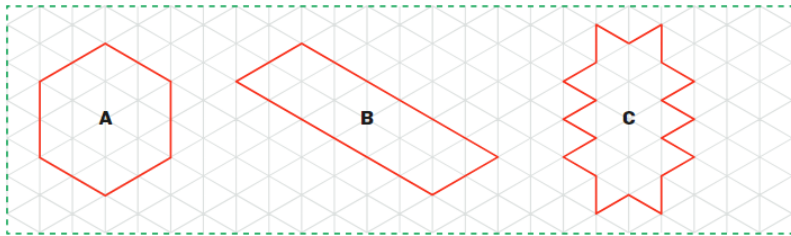
Indica:

- a) todas as figuras equivalentes à figura rodeada;
- b) duas figuras geometricamente iguais.

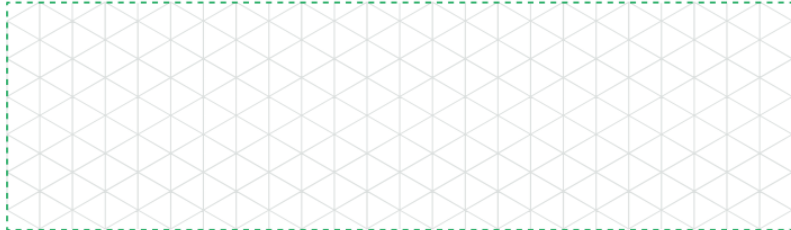


CÁLCULOS AUXILIARES:

2. Observa com atenção as figuras.



- a) Indica o perímetro de cada uma das figuras, tomando como unidade de comprimento o lado de um triângulo.
 $P_A =$ $P_B =$ $P_C =$
- b) Indica a área de cada uma das figuras, tomando como unidade de medida um triângulo.
 $A_A =$ $A_B =$ $A_C =$
- c) Que conclusões podes tirar?
- d) Desenha uma figura que tenha 24 triângulos de área.

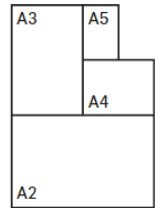


3. Calcula a área do retângulo e a área do quadrado, em cm², e verifica qual das figuras tem maior área.



4. Na figura podes observar as medidas de várias folhas de papel, em mm.

- a) Calcula a área de cada folha e apresenta o resultado em cm².
- b) Quantas folhas de papel A5 precisas para cobrir uma folha de papel A4? E para cobrir uma folha de papel A3? E A2?

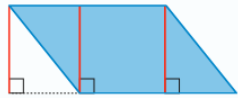


Formatos:
A2 = 594 × 420
A3 = 420 × 297
A4 = 297 × 210
A5 = 210 × 148

FICHA 14 ÁREA DO PARALELOGRAMO E DO TRIÂNGULO

Essencial

Altura do paralelogramo



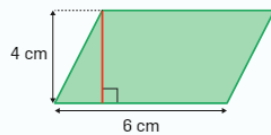
Área do paralelogramo

A área do paralelogramo determina-se multiplicando o comprimento da sua base pela sua altura.

$$A_{\text{paralelogramo}} = \text{base} \times \text{altura}$$

EXEMPLO:

$$A_{\text{paralelogramo}} = 6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$$



Altura do triângulo

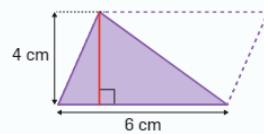


Área do triângulo

A área de um triângulo é metade da área de um retângulo.

$$A_{\text{triângulo}} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

$$A_{\text{triângulo}} = \frac{6 \times 4}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}^2$$



O que precisas saber:

- No sistema métrico, a unidade principal de medida de área é o metro quadrado (m^2).
- 1 m^2 equivale a 100 dm^2 e a $10\,000 \text{ cm}^2$.

Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 70 a 73

COMO FAZER

EXEMPLO:

Qual é a área de um paralelogramo com 40 cm de base e 15 cm de altura?

- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
- Em primeiro lugar verifica se os comprimentos estão na mesma unidade.
- Aplica a fórmula da área do paralelogramo, substituindo as letras pelos comprimentos.
- Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos determinar a área do paralelogramo.

- As medidas conhecidas estão ambas em centímetros.

$$A = 40 \times 15 = 600$$

$$A = 600 \text{ cm}^2$$

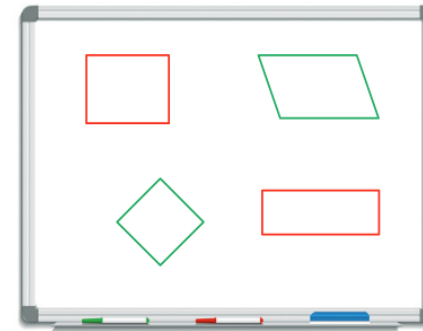


APLICA

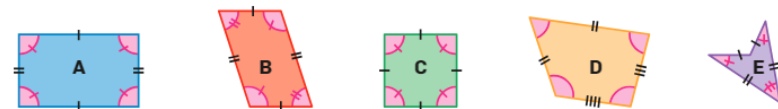
- Completa a figura, de modo a obteres três paralelogramos.



- O Lucas diz que desenhou quatro paralelogramos, mas o Tiago diz que vê apenas um. Qual dos dois tem razão? Justifica a tua resposta.



- Completa o esquema com as letras dos quadriláteros.



Quadriláteros

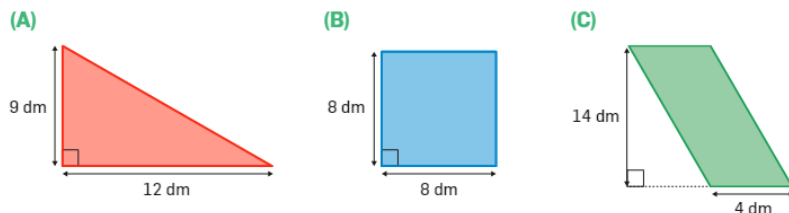
Paralelogramos

Retângulos

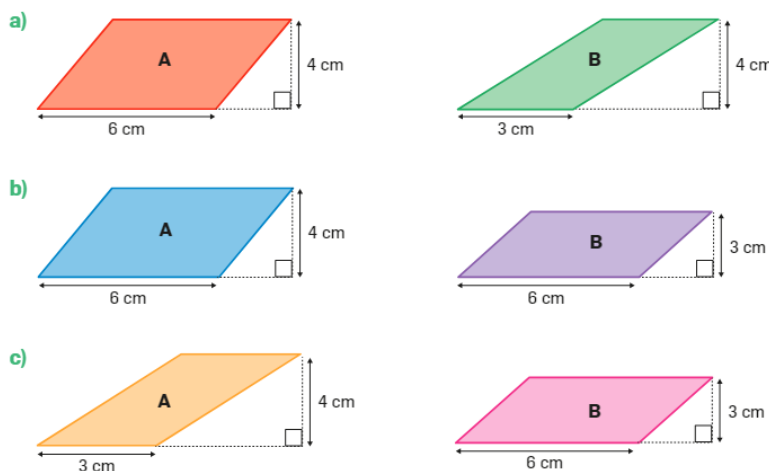
Quadrados



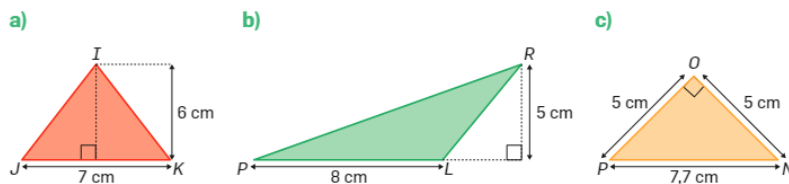
4. Qual das figuras tem área igual a 56 dm^2 ?



5. Indica, em cada alínea, qual dos paralelogramos de cada par tem a maior área. Justifica a tua resposta.

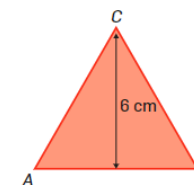


6. Calcula a área, em cm^2 , dos triângulos seguintes. Apresenta os cálculos que efetuares.

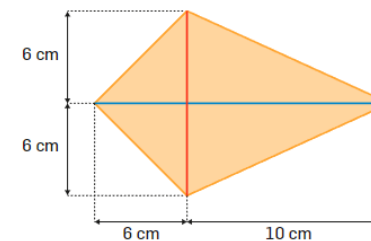


7. A área de um triângulo é 16 cm^2 e a sua altura é 4 cm. Quanto mede a base do triângulo?

8. O triângulo equilátero $[ABC]$ representado tem 21 cm^2 de área. Quanto medem os seus lados?



9. O Gabriel quer construir, com tecido, um papagaio semelhante ao da figura. Que quantidade de tecido vai precisar?

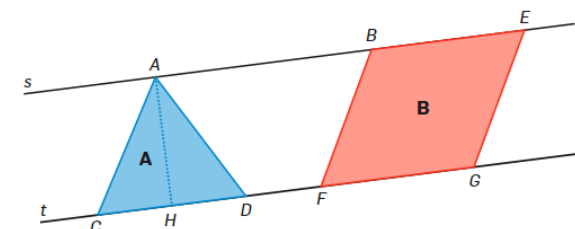


10. Na figura seguinte, as retas s e t são paralelas.

O polígono A é um triângulo equilátero e o polígono B é um paralelogramo. Os vértices dos polígonos A e B pertencem às retas s e t .

Sabemos que:

- $\overline{AH} \approx 2,8 \text{ cm}$
- $\overline{CA} = \overline{FG} \approx 3,3 \text{ cm}$



Calcula a área, em centímetros quadrados, de cada um dos polígonos apresentados.

Adaptado de IAVE, Prova de Aferição 2016, 5º ano

11. Completa:

- a) $150 \text{ m}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$ d) $9 \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$
 b) $45 \text{ dm}^2 = \text{_____} \text{ cm}^2$ e) $0,5 \text{ m}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$
 c) $100 \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ m}^2$ f) $14,7 \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$



Autoavaliação



1. Traça:

- a) uma reta que passe pelo farol e pelo vulcão;
- b) um segmento de reta que ligue o lago às cabanas;
- c) uma semirreta que parta das ruínas e passe pelo vulcão.



Autoavaliação



2. Muitas das ruas e avenidas de Espinho são numeradas, em vez de ter nomes. **Observa** o mapa e **indica**:

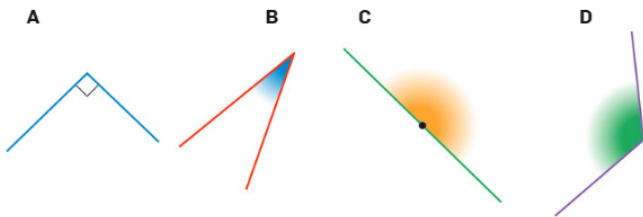
- a) duas ruas paralelas;
- b) duas ruas perpendiculares.



Autoavaliação



3. **Observa** os ângulos e **completa** a tabela.



Ângulo	Amplitude	Classificação
A		
B		
C		
D		

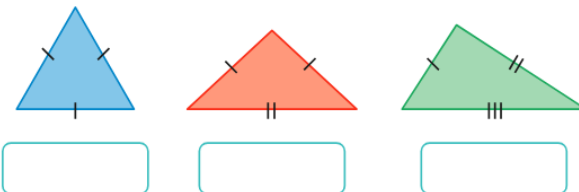
CÁLCULOS AUXILIARES:

Autoavaliação

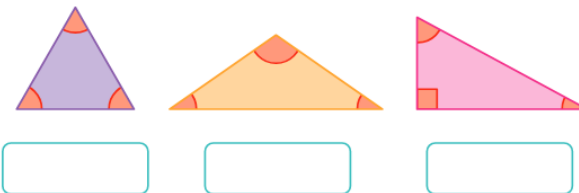


4. **Classifica** os triângulos:

- a) quanto aos lados;



- b) quanto aos ângulos.



Autoavaliação



5. O Pedro pensou:

Consigo construir um triângulo gigante com 8 m, 4 m e 3 m.

Será que o Pedro tem razão? **Justifica** a tua resposta.

Autoavaliação



6. **Considera** o triângulo $[ABC]$, tal que $\overline{AB} = 4$ cm, $\overline{BC} = 3$ cm e $\overline{CA} = 6$ cm.

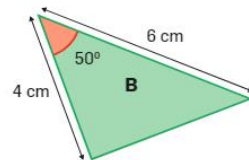
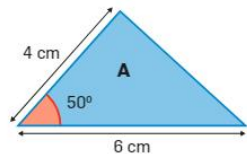
- a) **Constrói** o triângulo.

- b) **Qual** dos três ângulos internos do triângulo $[ABC]$ é o maior? **Justifica** a tua resposta.



Autoavaliação

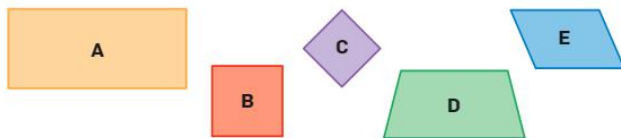
7. **Justifica**, indicando o critério de igualdade de triângulos, que os seguintes triângulos são iguais.



8. **Completa:**

- a) $294 \text{ m} = \dots \text{ dm}$ d) $125 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$
 b) $5,7 \text{ dm} = \dots \text{ cm}$ e) $4,73 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$
 c) $230 \text{ cm} = \dots \text{ m}$ f) $28 \text{ dm}^2 = \dots \text{ cm}^2$

9. No «Jogo das formas» existem as seguintes formas geométricas.

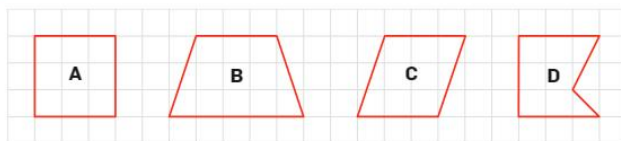


A Carla tem de adivinhar a forma que lhe saiu, seguindo as seguintes pistas:

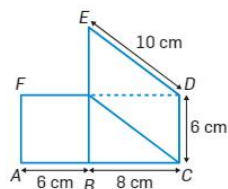
- Os seus lados são paralelos dois a dois.
- Os seus lados não são todos iguais.
- Os seus lados são iguais dois a dois.

Descobre as formas que podem ter saído à Carla.

10. **Identifica** as figuras equivalentes.



11. **Calcula** a área da seguinte figura, formada por um quadrado, um triângulo e um paralelogramo.



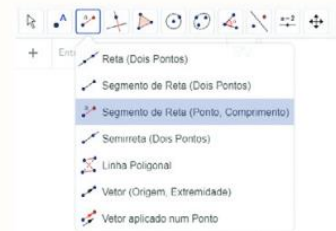
PENSA COMO UM ROBÔ



É sempre possível construir um triângulo com três segmentos de reta?

Com três segmentos de reta de 10 cm, 5 cm e 4 cm de comprimento conseguiremos construir um triângulo?

Abre o **GeoGebra** e **constrói** um segmento de reta com 10 cm de comprimento.

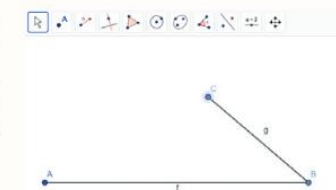


De seguida, utilizando o mesmo comando, **seleciona** o ponto **B** e **constrói** um segmento de reta com 5 cm de comprimento.

Com o comando mover, **seleciona** o ponto **C** e **desloca-o** para formar um ângulo agudo com o primeiro segmento de reta.



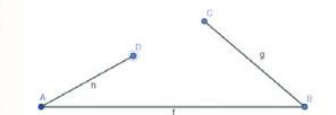
Agora, **constrói** o terceiro segmento de reta, mas selecionando o ponto **A** e colocando a medida de 4 cm de comprimento. **Move** o ponto **C** e o ponto **D** para verificares se é possível construir um triângulo com estes três segmentos de reta.



O que podes concluir?

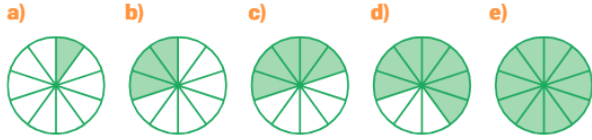
Com um segmento de reta com 10 cm de comprimento e outro com 5 cm, entre que valores pode variar o comprimento do terceiro lado do triângulo?

(Usa apenas números naturais para as possíveis medidas de comprimento do terceiro segmento.)

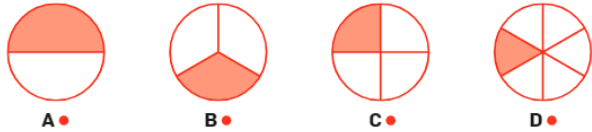




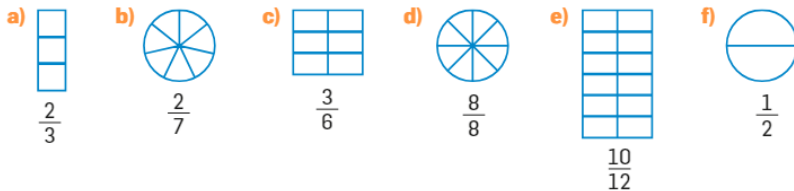
1. Escreve a fração que representa a parte pintada de cada figura.



2. Faz a ligação correta entre a figura e a fração que representa a parte pintada de cada figura.



3. Sombreia em cada figura a fração apresentada.

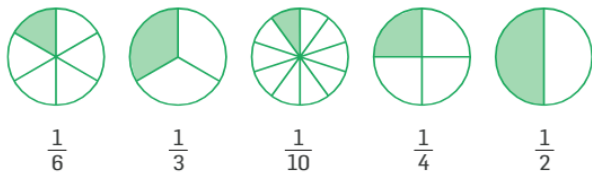


4. Identifica as figuras que apresentam $\frac{1}{4}$ da sua área pintada.



$\frac{1}{4}$ representa a quarta parte da unidade.

5. Coloca as seguintes frações por ordem crescente.



Se partilhares, de igual forma, um bolo por vários amigos, quantos mais forem, menor será a fatia que cabe a cada um.

_____ < _____ < _____ < _____ < _____



6. Considera 1 euro como a unidade. Completa as frases com as seguintes frações.



1 euro = 100 cêntimos

$\frac{1}{10}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{20}$

- a) 50 cêntimos é _____ de 1 euro.
b) 10 cêntimos é _____ de 1 euro.
c) 5 cêntimos é _____ de 1 euro.
d) 20 cêntimos é _____ de 1 euro.

1 unidade = 10 décimas
1 décima = 10 centésimas
1 unidade = 100 centésimas

7. Observa com atenção a seguinte reta numérica.



- a) Localiza na reta os pontos A, B, C, D, E e F, sabendo que:

A - 0,3 B - 0,25 C - 0,05 D - 0,99 E - 0,91 F - 0,95

- b) Coloca por ordem crescente os números anteriores.

_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

8. Utiliza os blocos padrão que se encontram no final do Caderno de Exercícios para os sobrepor e verificar a relação que existe entre eles.



Hexágono



Trapézio



Triângulo



Losango

- a) Se um hexágono é 1 unidade, então um trapézio representa _____.
b) Se um trapézio é 1 unidade, então um triângulo representa _____.
c) Se um hexágono é 1 unidade, então um losango representa _____.
d) Se um losango é 1 unidade, então um triângulo representa _____.
e) Se um trapézio é 1 unidade, então um losango representa _____.

Essencial

As **frações equivalentes** representam a mesma parte da unidade.

Para obter uma fração equivalente, **multiplica-se ou divide-se o numerador e o denominador** da fração pelo mesmo número.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \dots$$

O que precisas saber:

- Uma fração tem um numerador e um denominador.
- Cada fração tem um número infinito de frações equivalentes.

Manual, Vol. 1 • Págs. 92 a 95

COMO FAZER

EXEMPLO:

Completa de modo a obter frações equivalentes.

$$\frac{4}{5} = \frac{\square}{10} \quad \frac{6}{8} = \frac{3}{\square}$$

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.

2. Em primeiro lugar, tenta perceber se o número que falta na fração pertence a uma fração escrita com números maiores ou menores do que a outra fração.

3. Se for maior, o número que falta obtém-se com uma multiplicação. Se o número que falta for menor, deves dividir.

4. Vamos perceber quantas vezes foi multiplicado ou dividido o número.

5. Agora só falta multiplicar ou dividir o número.

6. Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos **obter frações equivalentes**.

$$\frac{4}{5} = \frac{\square}{10} \rightarrow 10 \text{ é maior do que } 5.$$

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{\square} \rightarrow 3 \text{ é menor do que } 6.$$

$$\frac{4}{5} = \frac{\square}{10} \rightarrow \text{foi feita uma multiplicação.}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{\square} \rightarrow \text{foi feita uma divisão.}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{\square}{10} \rightarrow 10 \text{ é o dobro de } 5, \text{ ou seja, multiplicou-se por } 2.$$

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{\square} \rightarrow 3 \text{ é a metade de } 6, \text{ ou seja, dividiu-se por } 2.$$

$$\frac{4}{5} = \frac{\square}{10} \rightarrow 5 \times 2 = 10, \text{ então } 4 \times 2 = 8, \text{ logo a fração pretendida é } \frac{8}{10}.$$

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{\square} \rightarrow 6 : 3 = 2, \text{ então } 8 : 2 = 4, \text{ logo a fração pretendida é } \frac{3}{4}.$$



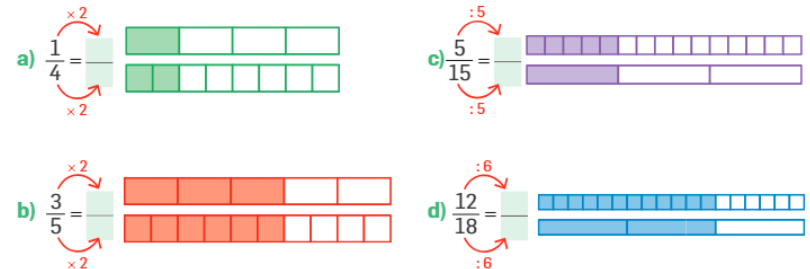
APLICA

1. **Completa** os espaços, sabendo que as frações são equivalentes. **Segue** o exemplo.

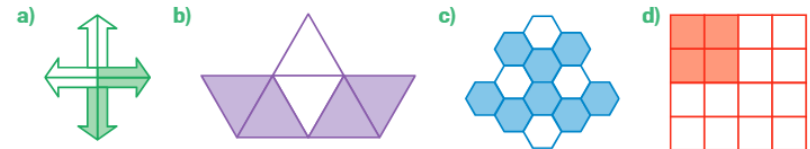
EXEMPLO:

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12} \quad \text{a) } \frac{3}{15} = \frac{6}{30} \quad \text{b) } \frac{6}{21} = \frac{2}{7} \quad \text{c) } \frac{12}{16} = \frac{3}{4} \quad \text{d) } \frac{8}{12} = \frac{40}{60} \quad \text{e) } \frac{66}{22} = \frac{6}{2}$$

2. Indica as frações equivalentes representadas nos esquemas seguintes.



3. Indica duas frações equivalentes que representem a parte pintada de cada figura.



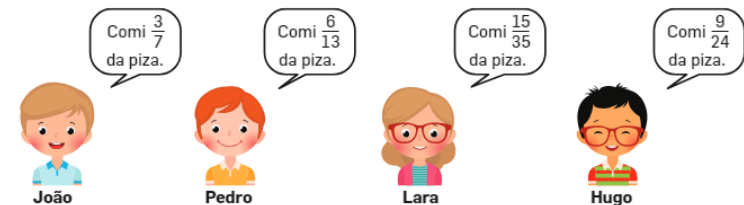
4. **Completa** de forma a obteres frações equivalentes.

$$\text{a) } \frac{1}{9} = \frac{\square}{18} \quad \text{b) } \frac{1}{8} = \frac{\square}{40} \quad \text{c) } \frac{\square}{16} = \frac{2}{4} \quad \text{d) } \frac{27}{\square} = \frac{3}{5} \quad \text{e) } \frac{8}{11} = \frac{32}{\square}$$

5. **Escreve**, em cada situação, duas frações equivalentes à fração dada.

$$\text{a) } \frac{5}{4} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad \text{b) } \frac{7}{2} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad \text{c) } \frac{27}{18} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad \text{d) } \frac{35}{15} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

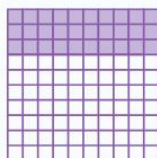
6. **Quem** comeu a mesma quantidade de piza que o João?



Essencial

As **percentagens** representam uma fração em que o denominador é 100.

- Quando a unidade está dividida em 100 partes:



$$\frac{30}{100}$$

Representa a parte pintada.

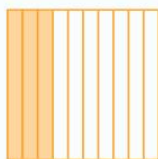
Representa o todo.

$$\frac{30}{100} = 0,30 = 30\%$$

Usamos o símbolo % para substituir a palavra percentagem.

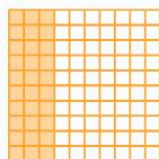
A parte colorida corresponde a 30% da unidade.

- Quando a unidade não está dividida em 100 partes:



$$\frac{3}{10}$$

=



=

$$\frac{30}{100} = 30\%$$

Para obter uma percentagem, usamos a equivalência de frações.

O que precisas saber:

- Uma percentagem pode ser representada por uma fração com denominador 100 ou por um número decimal.
- Uma percentagem representa uma parte de um todo que é 100.

Manual, Vol. 1 • Págs. 96 a 99

COMO FAZER

EXEMPLO:

Representa $\frac{4}{5}$ na forma de percentagem e de número decimal.

- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
- Em primeiro lugar, verifica se a fração tem denominador 100.
- Caso não tenha, encontra uma fração equivalente com denominador 100.
- O numerador representa o valor da percentagem.

Resolução:

Queremos saber que percentagem representa a fração $\frac{4}{5}$.

- A fração $\frac{4}{5}$ **não tem denominador 100**.
- $\frac{4}{5} = \frac{80}{100}$ é a **fração equivalente** com denominador 100.
- $\frac{4}{5} = 80\%$



APLICA

- Pinta, em cada quadrado, a percentagem indicada.

a)



40%

b)



60%

c)



23%

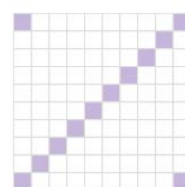
d)



8%

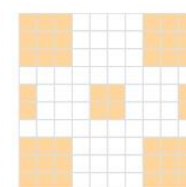
- Qual é a percentagem e a fração correspondente à parte pintada em cada quadrado?

a)



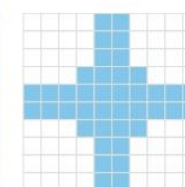
% =

b)



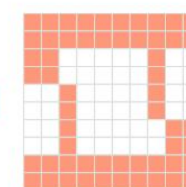
% =

c)



% =

d)



% =

- Escreve cada uma das frações decimais na forma de percentagem.

a) $\frac{53}{100} =$

b) $\frac{11}{100} =$

c) $\frac{7}{100} =$

d) $\frac{60}{100} =$

- Escreve cada fração na forma de percentagem.

a) $\frac{2}{50} =$

b) $\frac{12}{50} =$

c) $\frac{6}{20} =$

d) $\frac{13}{25} =$

- Que percentagem da bateria falta carregar em cada telemóvel?

a)



b)



c)



Essencial

Para **comparar** números escritos na forma decimal, comparamos os algarismos da mesma ordem, e sempre da esquerda para a direita.

EXEMPLO: Qual é maior, 12,356 ou 12,37?

Os algarismos da ordem das dezenas são iguais, da ordem das unidades e das décimas também, mas na ordem das centésimas são diferentes.

12,356 ou 12,37

Como 7 é maior do que 5, então 12,37 é maior do que o 12,356.

Para **arredondar** um número fazemos aproximações à ordem que pretendemos.

EXEMPLO: Arredondar o número 4,518 às centésimas.

4,518 ≈ 4,52

Como o algarismo das milésimas é maior ou igual a 5 (é 8), o algarismo das centésimas, 1, altera-se para 2. Fizemos uma aproximação por excesso.

O que precisas saber:

- Os números escritos na forma decimal têm uma parte inteira, à esquerda da vírgula, e uma parte decimal, à direita da vírgula.
- As unidades, as dezenas e as centenas encontram-se à esquerda da vírgula.
- As décimas, as centésimas e as milésimas encontram-se à direita da vírgula.

Manual, Vol. 1
Págs. 100 a 103

COMO FAZER

EXEMPLO:

Qual é o maior, 1,125 ou 1,028?

- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
- Compara os algarismos da mesma ordem de cada número.
- Quando o algarismo de uma ordem num número é maior do que o algarismo da mesma ordem do outro, então esse número é o maior.
- Responde à pergunta indicando o maior número.

Resolução:

Queremos saber qual é maior, 1,125 ou 1,028.

- 1,125 e 1,028
1 unidade = 1 unidade
1 décima > 0 décimas
- Como 1 > 0, então 1,125 é maior do que 1,028.
- O maior número é o 1,125.



APLICA

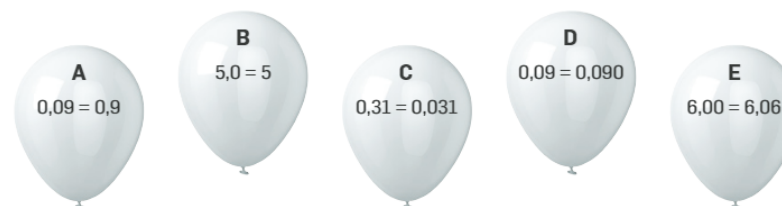
1. **Completa** com um dos sinais >, < ou =.

- a) 0,07 ____ 0,70 d) 0,005 ____ 0,055 g) 1,14 ____ 1,12 j) 5,3 ____ 5,29
b) 0,009 ____ 0,1 e) 1,5 ____ 1,500 h) 1,75 ____ 17,5 k) 0,6 ____ 0,456
c) 0,30 ____ 0,030 f) 3,14 ____ 3,141 i) 2,077 ____ 2,07 l) 2,2 ____ 2,222

2. **Elimina**, em cada caso, o(s) algarismo(s) desnecessário(s).

- a) 085 b) 0,240 c) 05,05 d) 21,00 e) 03,050

3. **Pinta** os balões que mostram igualdades verdadeiras.



4. **Usa** os algarismos e a vírgula para formares os números decimais que verificam as seguintes condições.

- a) 1 7 4 , ____ , ____ > ____ , ____
b) 2 0 3 , ____ , ____ > ____ , ____

5. **Arredonda** o número 25,739 às:

- a) centésimas; ____ b) décimas; ____ c) unidades. ____

6. **Seleciona** os números que podem ser arredondamentos do número 37,628.

- (A) 37 (C) 37,63 (E) 38
(B) 37,6 (D) 37,62 (F) 37,7

7. **Arredonda** às décimas:

- a) 7,13 ≈ ____ c) 103,26 ≈ ____ e) 2,284 ≈ ____ g) 3,156 ≈ ____
b) 5,421 ≈ ____ d) 71,08 ≈ ____ f) 6,31 ≈ ____ h) 14,702 ≈ ____



Essencial

Podemos comparar frações:

- **Com o mesmo denominador** é maior a que tem um numerador maior. $\frac{3}{8} > \frac{2}{8}$
- **Com o mesmo numerador** é maior a que tem um denominador menor. $\frac{4}{5} > \frac{4}{7}$
- **Com numeradores e denominadores diferentes**, procuramos frações equivalentes com o mesmo denominador. $\frac{9}{18} > \frac{4}{9}$ pois $\frac{4}{9} = \frac{8}{18}$ ou
Fazemos a divisão do numerador pelo denominador: $9 : 18 = 0,5$ e $4 : 9 = 0,4$.

O que precisas saber:

- Comparar frações quando os denominadores são iguais, quando os numeradores são iguais e quando os numeradores e os denominadores são diferentes.

Manual, Vol. 1 ▶ Págs. 104 a 107

COMO FAZER

EXEMPLO:

Completa com os sinais $>$ ou $<$.

$$\frac{4}{5} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{6}{8} \quad \frac{6}{9} \quad \frac{2}{7} \quad \frac{5}{14}$$

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Verifica se os denominadores são iguais. Se forem, a fração maior é a que tem o maior numerador.
3. Verifica se os numeradores são iguais. Se forem, a fração maior tem o menor denominador.
4. Como os numeradores e os denominadores são diferentes, procura frações equivalentes com o mesmo denominador.

Resolução:

Queremos colocar os sinais $>$ ou $<$ corretamente.

- As frações $\frac{4}{5}$ e $\frac{3}{5}$ têm o mesmo denominador, por isso comparo os numeradores. $\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$
- As frações $\frac{6}{8}$ e $\frac{6}{9}$ têm o mesmo numerador, por isso comparo os denominadores. $\frac{6}{8} > \frac{6}{9}$
- As frações $\frac{2}{7}$ e $\frac{5}{14}$ não têm o mesmo numerador, nem o mesmo denominador, por isso, vou procurar frações equivalentes. $\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$, por isso $\frac{2}{7} < \frac{5}{14}$.

APLICA

1. Coloca as frações por ordem crescente.

a) $\frac{5}{7}, \frac{3}{7}, \frac{8}{7}$ _____ < _____ < _____ c) $\frac{5}{8}, \frac{2}{4}, \frac{3}{8}$ _____ < _____ < _____

b) $\frac{8}{3}, \frac{8}{5}, \frac{8}{9}$ _____ < _____ < _____ d) $\frac{6}{5}, \frac{3}{5}, \frac{8}{10}$ _____ < _____ < _____



2. Escreve as frações equivalentes que representam a parte pintada de cada barra.



3. Escreve uma fração equivalente para cada fração e faz um desenho que as represente.



4. Completa com os sinais $<$ ou $>$.

a) $\frac{10}{9} \quad \frac{15}{9}$ b) $\frac{5}{8} \quad \frac{5}{9}$ c) $\frac{3}{7} \quad \frac{5}{14}$ d) $\frac{4}{6} \quad \frac{10}{12}$

5. Completa de forma a obteres frações equivalentes.



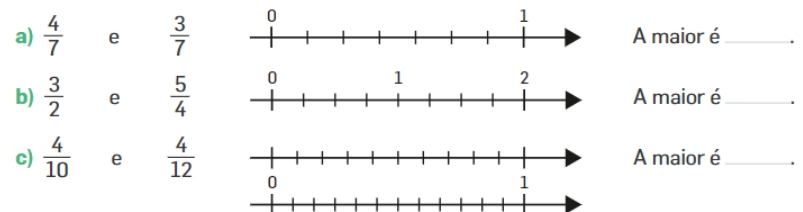
6. Encontra uma fração entre:

a) 1 e $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{2}$

7. Faz a correspondência correta.

Frações	que representam...	números inteiros
A. $\frac{30}{15}, \frac{100}{50}, \frac{80}{40}$		• 1
B. $\frac{30}{30}, \frac{100}{100}, \frac{80}{80}$		• 2
C. $\frac{30}{6}, \frac{100}{20}, \frac{80}{16}$		• 5

8. Em cada caso, posiciona as frações na reta e indica qual delas é a maior.



9. Coloca as frações por ordem crescente.

a) $\frac{3}{6}, \frac{3}{7}, \frac{3}{12}, \frac{3}{15}$ _____ < _____ < _____ < _____

b) $\frac{2}{3}, \frac{2}{6}, \frac{2}{100}, \frac{2}{16}$ _____ < _____ < _____ < _____

Também
podes dividir o
numerador pelo
denominador
e comparar os
resultados.

**Essencial**

Quando queremos **adicionar** ou **subtrair frações** com o mesmo denominador, adicionamos ou subtraímos o numerador e o denominador mantém-se igual.

$$\frac{9}{25} + \frac{12}{25} = \frac{21}{25}$$

Quando as frações não têm denominadores iguais, temos de procurar frações equivalentes com o mesmo denominador para efetuar a adição ou a subtração.

$$\frac{8}{18} - \frac{1}{6} = \frac{8}{18} - \frac{3}{18} = \frac{5}{18}$$

$\times 3$

O que precisas saber:

- Para adicionar ou subtrair frações, os denominadores têm que ser iguais.
- Quando os denominadores são diferentes deves procurar frações equivalentes com o mesmo denominador.

Manual, Vol. 1
Págs. 108 a 111

COMO FAZER**EXEMPLO:**

Determina o valor de $\frac{5}{2} - \frac{5}{6}$.

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Verifica se os denominadores são iguais.
3. Encontra frações equivalentes com denominadores iguais.
4. Efetua a subtração: subtrai os numeradores e mantém o denominador.

Resolução:

Queremos determinar o valor de $\frac{5}{2} - \frac{5}{6}$.

- Os denominadores são diferentes $\frac{5}{2} - \frac{5}{6}$.

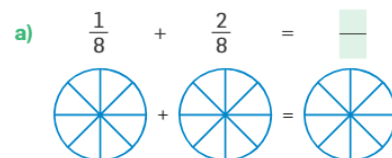
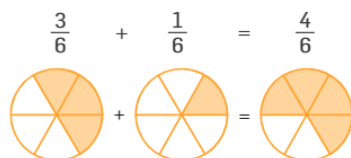
$$\frac{5}{2} = \frac{15}{6} \quad \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{2} - \frac{5}{6} = \frac{15}{6} - \frac{5}{6} = \frac{10}{6}$$

APLICA

1. Efetua as adições e pinta as figuras. Segue o exemplo.

EXEMPLO:



$$\text{b) } \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5} \quad \text{c) } \frac{5}{9} + \frac{3}{9} = \frac{8}{9}$$

2. Efetua as seguintes operações.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{5}{7} + \frac{2}{7} = & \text{d) } \frac{3}{15} + \frac{2}{5} = & \text{g) } \frac{3}{2} - \frac{1}{6} = \\ \text{b) } \frac{5}{4} - \frac{1}{8} = & \text{e) } \frac{9}{12} + \frac{2}{3} = & \text{h) } \frac{32}{10} - \frac{6}{5} = \\ \text{c) } \frac{1}{4} + \frac{3}{2} = & \text{f) } \frac{5}{3} - \frac{3}{6} = & \text{i) } \frac{7}{10} + \frac{5}{2} = \end{array}$$

3. Indica a fração que adicionada à fração dada é igual à unidade.

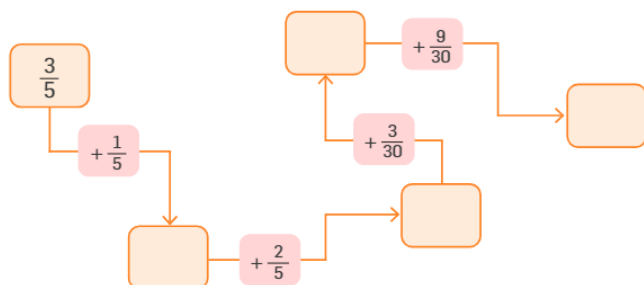
$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{7}{12} + \frac{\quad}{\quad} = 1 & \text{c) } \frac{3}{4} + \frac{\quad}{\quad} = 1 & \text{e) } \frac{4}{7} + \frac{\quad}{\quad} = 1 \\ \text{b) } \frac{5}{9} + \frac{\quad}{\quad} = 1 & \text{d) } \frac{5}{15} + \frac{\quad}{\quad} = 1 & \text{f) } \frac{1}{3} + \frac{\quad}{\quad} = 1 \end{array}$$

4. Que parte da unidade sobra?

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 1 - \frac{7}{8} = & \text{d) } 1 - \frac{8}{14} = & \text{g) } 1 - \frac{2}{22} = \\ \text{b) } 1 - \frac{3}{10} = & \text{e) } 1 - \frac{5}{9} = & \text{h) } 1 - \frac{4}{19} = \\ \text{c) } 1 - \frac{10}{15} = & \text{f) } 1 - \frac{1}{4} = & \text{i) } 1 - \frac{25}{30} = \end{array}$$



5. **Completa** a sequência.



6. Dos seguintes números, **escolhe** quatro para formar duas frações cuja soma seja 1 unidade.

4 3 6 10 8 10

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = 1$$

7. O Gustavo tinha uma embalagem com 1 litro de sumo de laranja. Bebeu $\frac{1}{4}$ de litro de sumo ao almoço e $\frac{5}{8}$ de litro do mesmo sumo ao jantar.

Será que ainda tem sumo? Se sim, **que parte** sobrou?

8. No sábado, o Vasco esteve $\frac{1}{2}$ do dia a tomar as suas refeições e a dormir, $\frac{2}{12}$ a jogar computador com os amigos, $\frac{1}{8}$ a estudar e a fazer trabalhos da escola, $\frac{1}{6}$ a terminar um puzzle com a irmã e $\frac{1}{24}$ a arrumar o quarto.

a) **Que parte** do dia ocupou a jogar computador com os amigos e a fazer o puzzle com a irmã?

b) **Quantas** horas esteve o Vasco a estudar e a fazer trabalhos da escola?

c) **Será** que o Vasco ocupou a totalidade do seu dia?

9. Dois copos iguais têm água. Um copo tem água até $\frac{1}{3}$ da sua capacidade e o outro tem $\frac{5}{9}$ de água. **Será** que é possível juntar a água dos dois copos num só?



10. **Que número sou?**

A Eu + $\frac{15}{20}$ fazemos 1 unidade.

B Eu + $\frac{1}{23}$ fazemos 1 unidade.

C Eu + $\frac{5}{10}$ fazemos 2 unidades.

11. A Madalena gastou um sexto do seu dinheiro numa prenda para a sua irmã. **Que parte** do seu dinheiro lhe sobrou?

12. Nos quadrados mágicos, a soma dos números das linhas, das colunas e das diagonais é sempre a mesma. **Completa** o quadrado mágico seguinte.

$\frac{4}{10}$		$\frac{6}{5}$
$\frac{9}{5}$		
$\frac{4}{5}$		$\frac{8}{5}$

13. **Descobre** o número escondido.

a) $\frac{4}{10} + \star = \frac{7}{10}$

c) $\star - \frac{3}{5} = \frac{12}{5}$

e) $\frac{1}{6} + \star = \frac{4}{18}$

b) $\star + \frac{1}{19} = \frac{14}{19}$

d) $\star + \frac{5}{12} = \frac{14}{24}$

f) $\frac{3}{5} - \star = \frac{4}{10}$

14. **Completa** as sequências.

a) Soma $\frac{1}{5}$:

$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$			1	$\frac{6}{5}$				
---------------	---------------	--	--	---	---------------	--	--	--	--

b) Soma $\frac{3}{8}$:

$\frac{3}{8}$	$\frac{6}{8}$						3		
---------------	---------------	--	--	--	--	--	---	--	--

FICHA 20 MULTIPLICAR UM NÚMERO NATURAL POR UMA FRAÇÃO

Essencial

Para **multiplicares um número natural por uma fração** lembra-te que a multiplicação pode ser representada por uma adição sucessiva.

$$4 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$$

Repara que, no resultado, o denominador se mantém igual e o numerador é:

$$2 + 2 + 2 + 2 = 4 \times 2 = 8$$

Para **multiplicares uma fração por um número natural** podes pensar na propriedade comutativa da multiplicação (se trocares a ordem dos fatores, o produto não se altera) e a estratégia de resolução é idêntica à anterior.

$$\frac{2}{3} \times 4 = 4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$$

Repara que multiplicas o número inteiro (4) pelo numerador da fração (2) e o denominador mantém-se.

O que precisas saber:

- Uma multiplicação pode ser representada por uma adição sucessiva.
- Na multiplicação verifica-se a propriedade comutativa.

Manual, Vol. 1 • Págs. 112 a 115

COMO FAZER

EXEMPLO:

Calcula:

a) $4 \times \frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{4} \times 20$

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Multiplicas o numerador pelo número natural e o denominador mantém-se igual.
3. Observa os resultados obtidos e verifica os teus cálculos.

Resolução:

Queremos determinar o valor de

$$4 \times \frac{1}{5} \text{ e de } \frac{1}{4} \times 20.$$

$$\bullet 4 \times \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \quad \text{e} \quad \frac{1}{4} \times 20 = \frac{20}{4}$$

$$\bullet \text{Repara que } \frac{20}{4} = 5, \text{ pois } 20 : 4 = 5.$$



APLICA

1. Quantas unidades inteiras são:

a) sete metades $\left(\frac{1}{2}\right)$ de limões?



b) todos estes copos de $\frac{1}{5}$ de litro se estiverem cheios de leite?

c) sete quartos de hora?



2. Um ano tem 12 meses.

a) Quantos meses são $\frac{1}{2}$ do ano?

b) Quantos meses são $\frac{2}{3}$ do ano?

3. Calcula:

a) $\frac{2}{3} \times 7 =$

c) $\frac{2}{5} \times 50 =$

e) $\frac{12}{20} \times 10 =$

b) $\frac{5}{8} \times 8 =$

d) $\frac{100}{6} \times 2 =$

f) $\frac{60}{240} \times 4 =$

4. Escreve na forma de adição sucessiva e indica o resultado.

a) $5 \times \frac{4}{3} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

b) $4 \times \frac{5}{10} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

c) $3 \times \frac{2}{12} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

5. Se  é $\frac{1}{8}$, qual é o valor de cada bloco padrão?



Essencial

Para **multiplicar um número por 10, 100 ou 1000**, acrescentamos respetivamente um, dois ou três zeros à direita. Se o número tiver casas decimais, deslocamos respetivamente a vírgula uma, duas ou três casas para a direita.

Para **multiplicar um número por 0,1; 0,01 e 0,001**, contamos respetivamente uma, duas ou três casas decimais para a esquerda do algarismo das unidades e colocamos uma vírgula. Se o número tiver casas decimais, deslocamos respetivamente a vírgula uma, duas ou três casas para a esquerda.

Dividir um número por 10, 100 ou 1000 é o mesmo que multiplicar esse número respetivamente por 0,1; 0,01 ou por 0,001.

Dividir um número por 0,1; 0,01 ou 0,001 é o mesmo que multiplicar esse número respetivamente por 10, 100 ou 1000.

O que precisas saber:

Para multiplicar números decimais:

- 1º multiplica os números como se não tivessem casas decimais;
- 2º conta o número de casas decimais de cada número e soma-as;
- 3º coloca o resultado com essas casas decimais.

Manual, Vol. 1 • Págs. 116 a 119

COMO FAZER**EXEMPLO:**

Calcula.

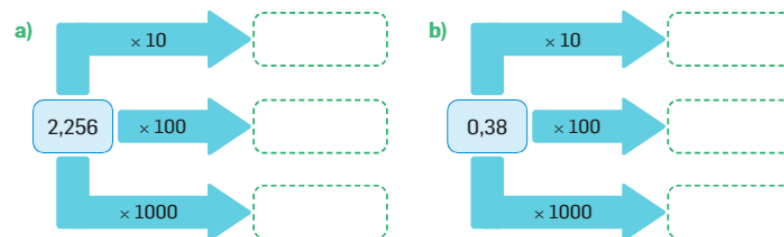
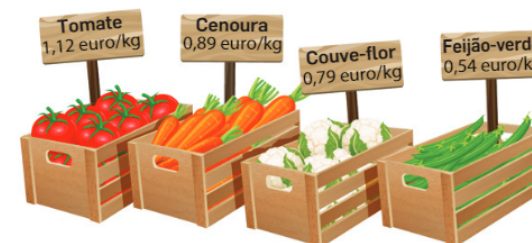
- a) 3215×10 c) $3215 \times 0,1$
b) 3215×100 d) $3215 \times 0,01$

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Quando multiplicas por 10 acrescentas um zero.
3. Quando multiplicas por 100 acrescentas dois zeros
4. Quando multiplicas por 0,1 contas uma casa para a esquerda das unidades e colocas uma vírgula.
5. Quando multiplicas por 0,01 contas duas casas para a esquerda das unidades e colocas uma vírgula.

Resolução:

Queremos multiplicar 3215 por 10, 100, 0,1 e 0,01.

- $3215 \times 10 = 32\ 150$
- $3215 \times 100 = 321\ 500$
- $3215 \times 0,1 = 321,5$
- $3215 \times 0,01 = 32,15$

**1. Multiplica por 10, 100 e 1000.****2. Hoje, o chefe Luís foi ao mercado comprar legumes para o seu restaurante.**

- a) O chefe Luís comprou 10 kg de tomates, 10 kg de cenouras, 5 kg de couve-flor e 5 kg de feijão-verde. **Quanto** gastou nessas compras?
- b) O chefe Luís apercebeu-se que o preço das cenouras tinha aumentado, pois lembrava-se que, na semana anterior, tinha comprado 10 kg por 8,50 euros. **Quanto** foi o aumento, por quilograma, do preço das cenouras?
3. A uma fábrica de mobiliário chegam todos os dias várias ripas de madeira com 10 m de comprimento. Estas ripas têm de ser cortadas em pedaços de 0,20 m. **Quantos** pedaços com esta medida se conseguem fazer com cada uma das ripas?

4. Completa a tabela:

	$\times 10$	$\times 100$	$: 10$	$: 100$
0,6				
0,01				
0,12				
0,245				



CÁLCULOS AUXILIARES:

Autoavaliação



1. Completa:

a) $\frac{5}{3} = \frac{\square}{18}$ b) $\frac{42}{80} = \frac{\square}{40}$ c) $\frac{12}{15} = \frac{4}{\square}$ d) $\frac{16}{10} = \frac{\square}{5}$ e) $\frac{44}{20} = \frac{\square}{5}$

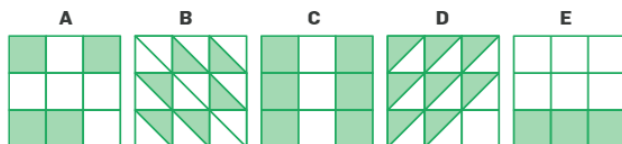


2. O José está a fazer uma coleção de cromos de futebol. A coleção completa é constituída por 90 cromos e o José já tem 24.

- a) **Representa**, através de uma fração, a parte da coleção de cromos que o José tem.
- b) O Carlos, primo do José, também está a fazer uma coleção de cromos, mas de animais selvagens. A coleção é composta por 30 cromos e o Carlos tem oito. **Representa** através de uma fração a parte da coleção que o Carlos tem.
- c) **Compara** as frações obtidas nas alíneas anteriores. O que podes **concluir** acerca destas frações?

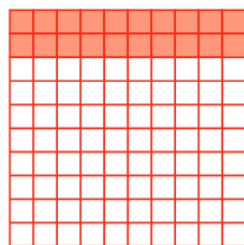


3. Indica as figuras que têm área colorida equivalente.



4. No bar da escola fez-se uma contagem dos tipos de sanduíches que foram vendidas durante a semana. Os alunos fizeram uma tabela, como a que se mostra de seguida, e representaram as percentagens num quadrado dividido em 100 quadradinhos.

Tipo de sanduíches	Percentagem de vendas	Cor
Fiambre	20%	Vermelho
Queijo	20%	Amarelo
Manteiga	55%	Verde
Mista	5%	Azul



A percentagem relativa às vendas de sanduíches de fiambre já está pintada no quadrado.

Pinta, com as cores indicadas na tabela, as percentagens de vendas das sanduíches de queijo, manteiga e mista.

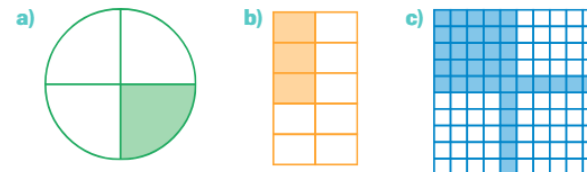


CÁLCULOS AUXILIARES:

Autoavaliação



5. Indica, para cada figura, a fração decimal, o número decimal e a percentagem relativa à parte colorida.



Fração decimal: ____ Fração decimal: ____ Fração decimal: ____
 Número decimal: ____ Número decimal: ____ Número decimal: ____
 Percentagem: ____ Percentagem: ____ Percentagem: ____



6. Pinta com a mesma cor a percentagem e a fração decimal equivalente.

12%	$\frac{99}{100}$	71%	$\frac{60}{100}$
60%	10%	$\frac{85}{100}$	$\frac{71}{100}$
$\frac{10}{100}$	85%	$\frac{12}{100}$	99%

7. O Vasco está a fazer uma viagem de 300 km. O computador de bordo do seu carro informa que já percorreu 20% da totalidade da viagem. **Que percentagem** da viagem ainda lhe falta percorrer?8. A Rita está a jogar no computador. O objetivo do jogo consiste em recolher tijolos para construir uma casa. Sabendo que ainda lhe falta recolher 10% dos tijolos, **que percentagem** dos tijolos já recolheu?9. Utilizando a calculadora, **efetua** as seguintes divisões e **arredonda** os resultados às centésimas.

- a) $8 : 7 =$ ____ d) $45 : 8 =$ ____
 b) $78 : 9 =$ ____ e) $15 : 42 =$ ____
 c) $100 : 3 =$ ____ f) $19 : 9 =$ ____



CÁLCULOS AUXILIARES:

Autoavaliação



10. Arredonda o número 1,153 às:
a) centésimas → ____ b) décimas → ____ c) unidades → ____



11. Coloca os números por ordem crescente.
1,234 11,234 11,23 1,24 11,3 11,24
____ < ____ < ____ < ____ < ____ < ____



12. O João comeu $\frac{3}{5}$ de um pacote de bolachas e a Maria comeu $\frac{3}{10}$ de bolachas do mesmo pacote.
a) Que parte do pacote de bolachas comeram os dois amigos juntos?

b) Que parte do pacote de bolachas sobrou?



13. Todos os dias, a Manuela salta à corda $\frac{1}{6}$ da hora.
a) O que representa a seguinte expressão?

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

b) Durante uma semana, que parte da hora passa a Manuela a saltar à corda? Quantos minutos são?



14. Completa a tabela.

	× 10	× 100	× 1000	: 10	: 100	: 1000
6		600				
13				1,3		
254					2,54	



15. Quantos euros são precisos para comprar:
a) 10 gomas de 24 cêntimos cada uma?

b) 100 caixas de fósforos que custam 1,17 euros cada uma?



PENSA COMO UM ROBÔ

Qual é a percentagem?

Numa folha de cálculo, escreve, nas três primeiras células, o seguinte:



	A	B	C
1	Número	50%	25%
2			
3			

Na célula B2, insere o seguinte comando:

=A2*0,5

Na célula C2, insere o seguinte comando:

=A2*0,25

Com as células B2 e C2 seleccionadas, arrasta o canto inferior direito para baixo até onde quiseres.

	A	B	C
1	Número	50%	25%
2		0	0
3		0	0
4		0	0
5		0	0
6		0	0
7		0	0
8		0	0
9		0	0
10		0	0
11		0	0
12		0	0
13		0	0
14		0	0
15		0	0
16			

Escreve números à tua escolha na primeira coluna.

O que podes observar nas colunas B (50%) e C (25%)?

Que instruções deverias escrever na folha de cálculo para calcular 10% de um número? E para calcular 80%?

AINDA TE LEMBRAS?



CÁLCULOS AUXILIARES:

1. **Ordena** a sequência de imagens pela ordem que deve ser feito o bolo.

Numa atividade com vários passos podemos sempre ordená-los, formando uma sequência.



A B C D E
1º 2º 3º 4º 5º

2. **Pinta**, de modo a completar a sequência seguinte.



Encontra o menor grupo de elementos que se repete e completa a sequência.

3. **Completa** as sequências que se seguem, pintando as próximas figuras.



4. **Descreve** por palavras tuas a sequência seguinte.



Não te esqueças de indicar o grupo de figuras que se repete para formar a sequência.

5. **Qual** é a figura que se segue?



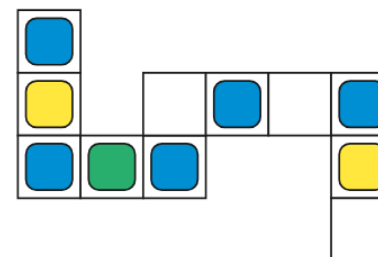
- (A)
- (B)
- (C)

Presta atenção a todas as características das figuras.



SEQUÊNCIAS E REGULARIDADES

6. **Completa** a sequência com as figuras em falta.



Observa o padrão e completa com os elementos em falta.

7. **Completa** as sequências seguintes.

- a) 15 25 30 40 ...
- b) 44 55 77 88 ...
- c) 12 20 36 52 ...

Verifica a relação que existe entre dois números consecutivos conhecidos para saberes como a sequência é formada.

8. **Descobre** os números em falta.

Encontra relações entre os números das linhas e/ou das colunas.

2	8	10
4	?	20
8	32	?

1	2	3
?	3	4
3	4	?

3	5	7
13	15	?
23	?	27

9. **Descobre** o valor de cada uma das figuras.

- a) $3 \times \checkmark = 30$ =
- b) + = 90 =
- c) - : 2 = 10 =

Não te esqueças que símbolos iguais representam valores iguais.

CÁLCULOS AUXILIARES:

Essencial

Sequências são conjuntos de elementos organizados segundo uma ordem.

Os elementos das sequências podem ser números ou figuras. Estes elementos são os **termos** da sequência.

A **ordem de um termo** é a posição desse termo na sequência.

O que precisas saber:

- Numa sequência os termos podem ser números ou figuras.
- Os termos de uma sequência estão organizados segundo uma ordem.

Manual, Vol. 2 • Págs. 8 e 9

COMO FAZER**EXEMPLO:**

Desenha o termo de ordem 5 da sequência seguinte.



1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.

2. Em primeiro lugar, tenta perceber quantas figuras tem cada termo da sequência.

3. Relaciona cada termo com o termo anterior para entender como «cresce» a sequência.

4. Identifica o número de figuras dos vários termos até à ordem pedida.

5. Percebe a forma como as figuras de cada termo estão dispostas e desenha o termo pedido.

6. Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos representar o 5º termo da sequência.

- Conta as figuras de cada termo:



- Relaciona cada termo com o anterior:



- Ordem 1 → 2
- Ordem 2 → 3
- Ordem 3 → 4
- Ordem 4 → 5
- Ordem 5 → 6

- Acrescenta-se um ovo para baixo na coluna à direita. Assim, o termo de ordem 5 é:

**APLICA**

1. Qual é o próximo termo de cada uma das seguintes sequências?

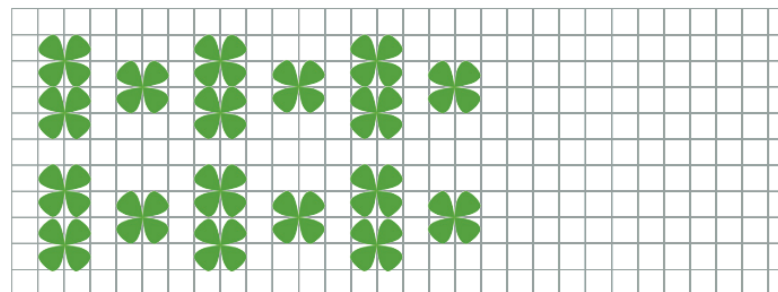
a) 3 9 27

b) 23 43 63

c) 5 25 125



2. A Camila está a fazer um friso com flores. **Observa** com atenção o friso e completa-o.



3. Desenha o 4º termo e o 5º termo da seguinte sequência.



4. **Observa** com atenção o seguinte padrão numérico. **Escreve** os números até 24, seguindo o mesmo padrão.

1	2	3	
	6	5	4
7	8	9	
	12	11	10
13	14	15	

5. Qual é a ordem do termo  na sequência seguinte?



Essencial

As sequências são formadas por termos com uma certa ordem.

A regra que se usa para descobrir cada termo de uma sequência é a sua **lei de formação**.

É possível descobrir a lei de formação de uma sequência comparando um termo com o termo anterior.

O que precisas saber:

- As sequências são formadas por termos.
- Lei de formação é a regra que permite descobrir o termo seguinte, comparando-o com o anterior.

Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 10 a 13

COMO FAZER

EXEMPLO:

Qual é a lei de formação da seguinte sequência?

3 6 12 24 48 ...

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.

2. Em primeiro lugar, tenta perceber a relação que existe entre um termo e o termo anterior.

3. Verifica se essa relação é a mesma entre todos os termos da sequência.

4. Escreve a lei de formação da sequência.

5. Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos descobrir a lei de formação da sequência.

$$3 \xrightarrow{\times 2} 6$$

$$6 \xrightarrow{\times 2} 12$$

$$12 \xrightarrow{\times 2} 24$$

$$24 \xrightarrow{\times 2} 48$$

- A lei de formação desta sequência é: multiplicar por 2 o termo anterior.



APLICA

1. Faz a correspondência correta entre as sequências e as leis de formação.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A. 2 10 18 26 34 • | • 1. Multiplicar por quatro o termo anterior. |
| B. 2 10 50 250 1250 • | • 2. Somar oito ao termo anterior. |
| C. 2 8 32 128 512 • | • 3. Multiplicar por dez o termo anterior. |
| D. 2 20 200 2000 20000 • | • 4. Multiplicar por cinco o termo anterior. |

2. Escreve os próximos quatro termos das sequências com as seguintes leis de formação.

a) Somar sete ao termo anterior.

10

b) Multiplicar por dois o termo anterior.

4

3. Indica a lei de formação das seguintes sequências.

a) ... Lei de formação:

b) ... Lei de formação:

4. Verdadeiro ou falso?

- a) Na sequência 2, 5, 8, 11, a lei de formação é somar 2 ao termo anterior.
- b) A lei de formação de uma sequência relaciona cada termo com a sua ordem.
- c) A lei de formação de uma sequência é a relação que existe entre um termo e o seu termo anterior.

5. Indica a lei de formação da seguinte sequência.

18 36 54 72 ...

Essencial

O **termo geral** ou **expressão geradora** de uma sequência é uma expressão que relaciona cada termo com a sua ordem na sequência.

A expressão geradora permite encontrar um termo de qualquer ordem, mesmo sem conhecer o termo anterior.

O que precisas saber:

- Cada termo de uma sequência tem uma ordem.
- É possível relacionar cada termo com a sua ordem.

Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 14 a 17

COMO FAZER

EXEMPLO:

Qual é a expressão geradora da seguinte sequência?

7 12 17 22 ...

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.

2. Identifica o que acontece entre um termo e o termo seguinte.

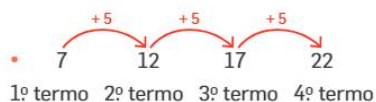
3. De seguida, relaciona cada termo com a sua ordem. Usar uma tabela para relacionar os termos com a sua ordem é facilitador.

4. Escreve a expressão geradora, usando a letra n para representar qualquer ordem.

5. Confirma se a tua resposta está correta

Resolução:

Queremos escrever a expressão geradora da sequência.



Ordem	Termo	Relação (ordem/termo)
1	7	$5 \times 1 + 2 = 7$
2	12	$5 \times 2 + 2 = 12$
3	17	$5 \times 3 + 2 = 17$
4	22	$5 \times 4 + 2 = 22$
5	27	$5 \times 5 + 2 = 27$

- Expressão geradora: $5 \times n + 2$ ou $5n + 2$

Verifica-se substituindo n , por exemplo, por 1 e por 2:

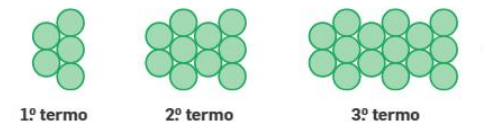
$$1^\circ \text{ termo: } 5 \times 1 + 2 = 7$$

$$2^\circ \text{ termo: } 5 \times 2 + 2 = 12$$



APLICA

1. Observa a seguinte sequência.



- a) Completa a tabela.

Ordem	Número de círculos
1	5
2	
3	
4	

- b) Qual das seguintes expressões é a expressão geradora desta sequência?

(A) $5 + n$

(B) $5n$

(C) $5n + 3$

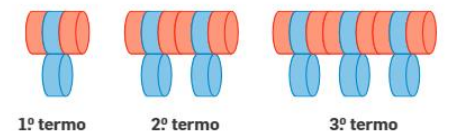
2. Indica os quatro primeiros termos da sequência cuja expressão geradora é $3n + 10$.

3. Dos seguintes números, **quais** são termos da sequência com a seguinte expressão geradora?

Expressão geradora: $5n + 5$



4. A sequência que se segue é formada por cilindros vermelhos e azuis.



- a) Indica o número de cilindros vermelhos do 4º termo.
- b) Qual é a expressão geradora para o número de cilindros vermelhos desta sequência?
- c) Qual é a ordem do termo que é formado por 20 cilindros vermelhos?

FICHA 25 EXPRESSÕES ALGÉBRICAS EQUIVALENTES

Essencial

Duas expressões algébricas, ou seja, com letras, são **equivalentes** se ao substituir as letras pelos mesmos números, as expressões representarem o mesmo valor.

Podemos encontrar expressões geradoras aparentemente diferentes para a mesma sequência, mas que são equivalentes.

O que precisas saber:

- Pode-se verificar a equivalência de expressões, substituindo as letras pelos mesmos números.

Manual, Vol. 2 • Págs. 18 e 19

COMO FAZER

EXEMPLO:

As seguintes expressões algébricas são equivalentes?

A $3n + 10$ e B $3 + 2n + 7$

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Substitui a letra n por números naturais à tua escolha nas duas expressões.
3. Determina o valor em cada expressão. Se o valor for o mesmo, as expressões são equivalentes.
4. Escreve a tua resposta.
5. Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos saber se as expressões são equivalentes.

- Vamos utilizar o número 5.

Expressão A: $3n + 10$

Substituindo n por 5:

$$3 \times 5 + 10 = 25$$

Expressão B: $3 + 2n + 7$

Substituindo n por 5:

$$3 + 2 \times 5 + 7 = 3 + 10 + 7 = 20$$

- Substituindo n por 5, o valor da expressão A é 25 e o valor da expressão B é 20. Logo as expressões não são equivalentes.
- As expressões não são equivalentes.



APLICA

1. Liga a expressão A dada às expressões que lhe são equivalentes.

A $12 + 2n$

• $n + 10 + n + 2$

• $12 + 2 + n$

• $12 + n + n$

2. A figura seguinte mostra um quadrado dividido em quadradinhos.



A expressão 5×5 representa o número de quadradinhos existentes. **Encontra** outras expressões diferentes que possam representar o mesmo número de quadradinhos.

3. Descobre o valor de cada uma das figuras.

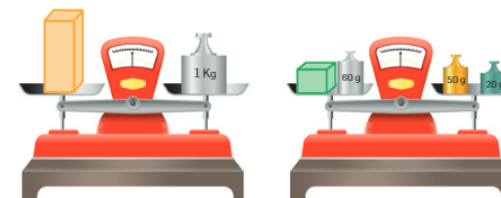
$\bigcirc \times \bigcirc = 36$

$\bigcirc \times \triangle = 30$

O $\bigcirc$ vale

O $\triangle$ vale

4. Qual é o peso de cada sólido, sabendo que as balanças estão em equilíbrio?



O $\square$ pesa e o $\square$ pesa

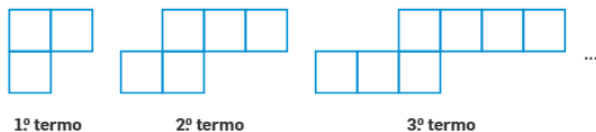
5. Indica uma expressão equivalente a $3n + 5n - 10$.



Autoavaliação



1. Observa a sequência formada por quadrados iguais.



- a) Desenha o 4º termo da sequência.
- b) Qual é o termo da sequência que é formado por 13 quadrados?
- c) Existe algum termo desta sequência formado por 20 quadrados? Porquê?



2. Indica o próximo termo de cada uma das seguintes sequências.

- a) 35 45 55 65
- b) 15 150 1500 15 000
- c) 12 102 192 282



3. Encontra o intruso em cada uma das sequências seguintes.

- a) 2 4 7 8 10 ...
- b) 3 6 12 24 46 ...
- c) 4 10 20 28 36 ...



4. Indica os termos em falta em cada uma das sequências seguintes.

- a) 1 4 64 1024
- b) 12 62 162 212



Autoavaliação



5. Observa a sequência seguinte.



- a) Qual é o termo de ordem 5?
- b) Consegues **prever** qual será o termo de ordem 100? **Justifica** a tua resposta.



6. Observa a sequência seguinte.



- a) **Completa** a sequência até ao 5º termo.
- b) **Quantos** círculos tem o 3º termo da sequência? E o 4º termo?
- c) **Qual** é a expressão geradora desta sequência?
- d) **Poderá** existir, nesta sequência, uma figura como a seguinte? Porquê?



7. Verdadeiro ou falso?

- a) A lei de formação da sequência 2, 6, 10, 14, 18, é somar quatro ao termo anterior.
- b) Na sequência cuja expressão geradora é $4n + 8$, o quarto termo é 12.
- c) O número 150 é termo da sequência 15, 30, 45, 60, 75, ...
- d) O primeiro termo de uma sequência é 10, e os seguintes obtêm-se multiplicando por três o termo anterior. Então, o quarto termo é 270.



8. **Completa** a sequência seguinte.

40 _____ 50 55 _____ 65



Autoavaliação



9. Indica a expressão geradora de cada uma das seqüências.

- a) 5 8 11 14 17... Expressão geradora:
- b) 10 20 30 40 50... Expressão geradora:
- c) 102 104 106 108 110... Expressão geradora:
- d) 8 18 28 38 48... Expressão geradora:



10. Escreve os cinco primeiros termos de cada uma das seqüências com as seguintes expressões geradoras.

- a) $n + 6$ →
- b) $11n + 1$ →
- c) $2n - 1$ →
- d) $100n + 10$ →



11. Observa a seqüência seguinte.



1º termo

2º termo

3º termo

a) Desenha o 4º termo da seqüência.

b) Completa a tabela.

Ordem	Número de quadrados vermelhos	Número de triângulos azuis
1	1	2
2		
3		
4		
5		
20		

- c) Qual é a lei de formação relativa ao número de triângulos azuis da seqüência?
- d) Qual é a expressão geradora relativa ao número de quadrados vermelhos da seqüência?
- e) Quantos quadrados vermelhos tem o termo de ordem 101 da seqüência?



PENSA COMO UM ROBÔ

Construindo seqüências de números

Abre o Scratch e cria um programa inserindo os seguintes blocos.



Podes introduzir determinados comandos dentro de cada bloco, arrastando outros blocos para os espaços em branco. Nesses espaços em branco, também podes introduzir frases ou mesmo números, de modo a alterar as instruções.

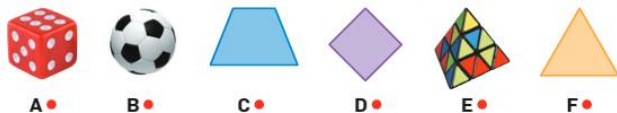


Testa o programa e verifica o que acontece.

Altera os comandos de modo a criar uma seqüência de números com 15 termos, cuja lei de formação é: adicionar 9 ao termo anterior.



1. Faz a correspondência correta entre cada figura e a sua classificação.

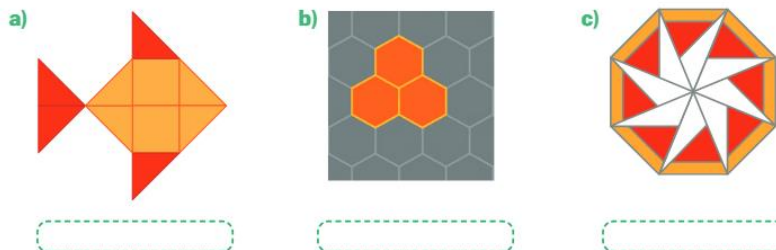


Figuras planas

Sólidos geométricos

As figuras planas têm duas dimensões. Os sólidos geométricos têm três dimensões.

2. Identifica as figuras planas que formam as seguintes imagens.

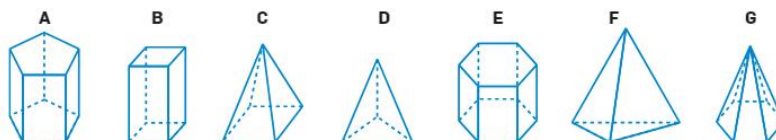


Os triângulos têm 3 lados.
Os quadrados têm 4 lados iguais.
Os pentágonos têm 5 lados.
Os hexágonos têm 6 lados.

3. Faz a ligação correta entre cada objeto e o sólido que lhe é semelhante.



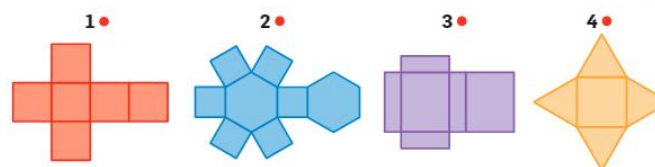
4. Pinta as pirâmides de amarelo e os prismas de azul.



Os prismas têm 2 bases. As pirâmides só têm 1 base.



5. Faz a correspondência correta entre cada objeto e a respetiva planificação.



Observa, em cada sólido, o número de faces e as suas formas. As planificações são formadas por todas as superfícies de um sólido no mesmo plano.

6. Pinta de azul os vértices e de vermelho os lados dos polígonos. Marca a amarelo os ângulos internos.



7. Pinta, em cada polígono, o lado que é paralelo ao lado que está pintado de azul.



Segmentos de reta paralelos

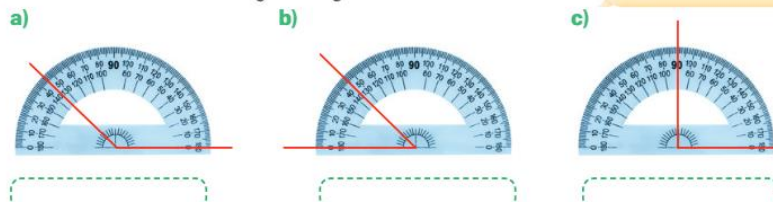
Segmentos de reta perpendiculares

8. Pinta, em cada polígono, o lado que é perpendicular ao lado que está pintado de vermelho.



90°

9. Classifica cada um dos ângulos seguintes.



Ângulo reto = 90°
Ângulo agudo < 90°
Ângulo obtuso > 90°
Ângulo raso = 180°

Essencial

Sólidos geométricos são figuras tridimensionais.



Poliedros – grupo de sólidos geométricos limitados apenas por superfícies planas.



Figuras planas – figuras que podem ser limitadas por segmentos de reta e/ou por linhas curvas.



O que precisas saber:

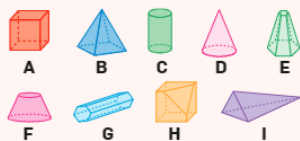
- Os sólidos geométricos são objetos tridimensionais.
- Os poliedros são sólidos geométricos formados apenas por superfícies planas.

Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 38 a 41

COMO FAZER

EXEMPLO:

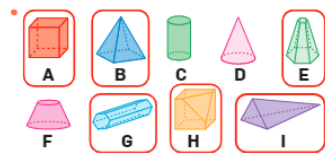
Dos seguintes sólidos geométricos, indica os que são poliedros.



1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Observa com atenção cada uma das figuras.
3. Identifica todos os sólidos formados apenas por superfícies planas.
4. Responde à questão.
5. Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos identificar os poliedros.

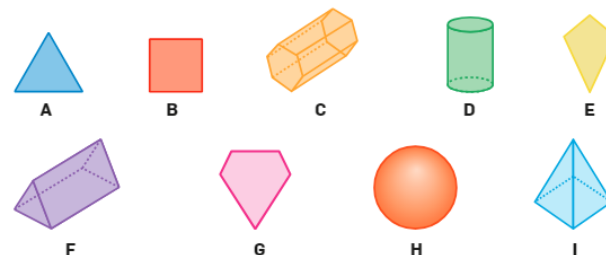


- Os poliedros são os sólidos A, B, E, G, H e I.



APLICA

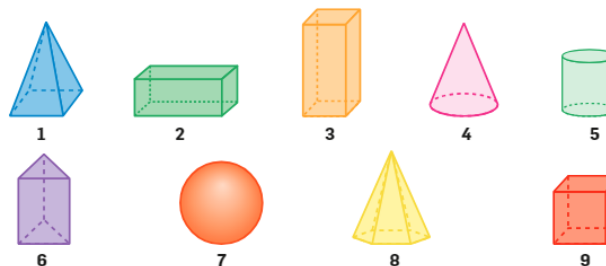
1. Das figuras seguintes, **indica** as que são sólidos geométricos e as que são figuras planas.



Sólidos geométricos:

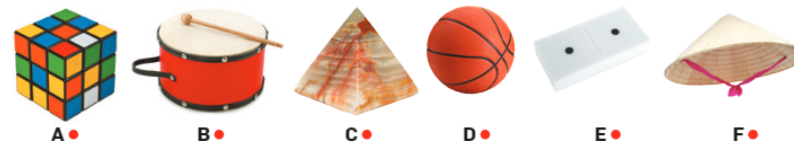
Figuras planas:

2. **Observa** com atenção os sólidos geométricos e **identifica** os que são poliedros.



Poliedros:

3. **Faz** a ligação correta entre cada objeto e o nome do sólido que lhe é semelhante.



Cilindro Paralelepípedo Cubo Cone Pirâmide Esfera

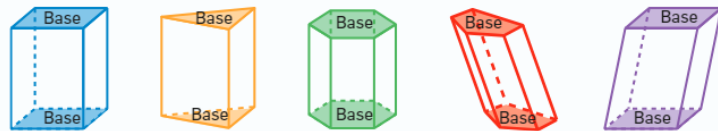
4. Lê com atenção as seguintes afirmações. **Identifica** as que são falsas e **corrige-as**.

- A. O cubo é um poliedro.
- B. O cilindro é um poliedro porque tem duas superfícies planas.
- C. Uma pirâmide não é um poliedro.
- D. A esfera é formada por uma superfície curva.
- E. Um pneu de um automóvel tem a forma de um cone.

FICHA 27 CLASSIFICAÇÃO DE PRISMAS

Essencial

Os **prismas** são poliedros com duas bases paralelas. Se as bases forem perpendiculares às faces laterais, os prismas são retos. Os prismas classificam-se conforme a forma da sua base.



O que precisas saber:

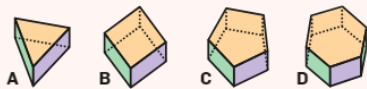
- Um prisma é um poliedro.
- Um prisma tem duas bases paralelas.
- É a forma das bases que permite classificar um prisma.
- Os prismas têm faces, arestas e vértices.

Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 42 a 45

COMO FAZER

EXEMPLO:

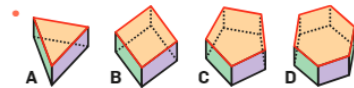
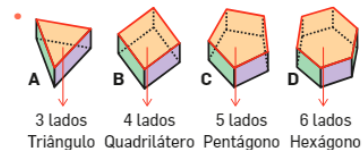
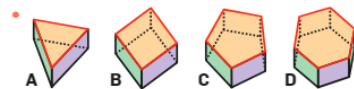
Classifica os seguintes prismas.



1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Observa com atenção todas as figuras e identifica as bases de cada prisma.
3. Identifica os polígonos das bases dos prismas.
4. A classificação dos prismas corresponde à classificação dos polígonos das bases.
5. Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos classificar os prismas, ou seja, indicar o seu nome.



- A – Prisma triangular
- B – Prisma quadrangular
- C – Prisma pentagonal
- D – Prisma hexagonal



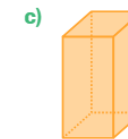
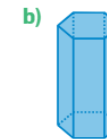
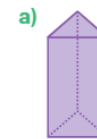
APLICA

1. **Classifica** os polígonos quanto ao número de lados fazendo a correspondência correta.



Pentágono Triângulo Quadrado Octógono Heptágono Hexágono

2. **Classifica** os seguintes prismas.



3. **Indica** o número de faces, de arestas e de vértices do seguinte prisma.



Faces: _____

Arestas: _____

Vértices: _____

Ainda te lembras?

Face



Arestas

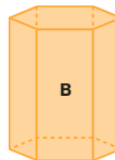
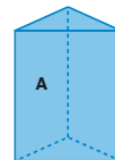


Vértices



4. **Observa** os seguintes prismas e **completa** as frases.

- a) O prisma A é um prisma _____, porque as suas bases têm a forma de um _____.
- b) O triângulo tem _____ lados, por isso, o prisma triangular tem _____ vértices.
- c) O prisma B é um prisma _____, porque as suas bases têm a forma de um _____.
- d) O hexágono tem _____ lados, por isso, o prisma hexagonal tem _____ vértices.
- e) O número de vértices de um prisma é sempre o _____ do número de lados do polígono da sua base.





5. Indica, em cada alínea, a resposta correta.

a) Quantas faces tem este prisma?



(A) 8

(B) 12

(C) 6

b) Quantas arestas tem este prisma?



(A) 9

(B) 5

(C) 6

c) Quantos vértices tem este prisma?



(A) 10

(B) 20

(C) 30

6. Identifica o prisma que se assemelha a cada objeto e indica o número de faces, de arestas e de vértices desse prisma.

a)



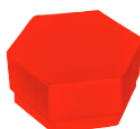
Prisma: _____

Número de faces: _____

Número de arestas: _____

Número de vértices: _____

b)



Prisma _____

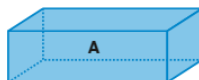
Número de faces: _____

Número de arestas: _____

Número de vértices: _____

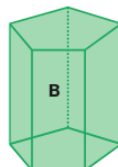
7. Observa os seguintes prismas e completa as frases.

a) O prisma A é um prisma _____, porque as suas bases têm a forma de _____.



b) O retângulo tem _____ lados, por isso, o prisma quadrangular tem _____ arestas.

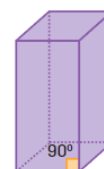
c) O prisma B é um prisma _____, porque as suas bases têm a forma de um _____.



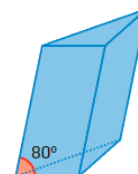
d) O pentágono tem _____ lados, por isso, o prisma pentagonal tem _____ arestas.

e) O número de arestas de um prisma é sempre o _____ do número de lados do polígono da sua base.

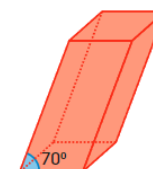
8. Dos seguintes prismas, quais são retos?



A



B



C



D

9. A Patrícia e a Rita têm opiniões diferentes sobre o prisma que construíram com *polydrons*. Qual das duas colegas tem razão e porquê?

Se tem 10 vértices só pode ser um prisma pentagonal.



Rita

Estás enganada, Rita! Esse prisma é hexagonal!



Patrícia

10. Que prisma sou?

a) Tenho seis faces todas iguais.



b) Tenho duas faces triangulares.



11. Faz a correspondência correta entre as características e os nomes dos prismas.

- | | | |
|---|---|----------------------|
| A. Tenho todas as faces retangulares. | • | 1. Prisma pentagonal |
| B. Tenho 10 vértices e 15 arestas. | • | 2. Prisma hexagonal |
| C. Tenho o menor número de vértices possível. | • | 3. Paralelepípedo |
| D. Tenho o dobro dos vértices do prisma triangular. | • | 4. Prisma triangular |

FICHA 28 CLASSIFICAÇÃO DE PIRÂMIDES

Essencial

As **pirâmides** são poliedros que só têm uma base.

As faces laterais das pirâmides são triangulares.

As pirâmides classificam-se conforme a forma da sua base.



O que precisas saber:

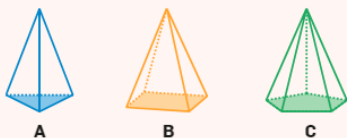
- Uma pirâmide tem apenas uma base e as suas faces laterais são triangulares.
- As pirâmides têm faces, arestas e vértices.
- É a forma da base que permite classificar uma pirâmide.

Manual, Vol. 2 • Págs. 46 e 47

COMO FAZER

EXEMPLO:

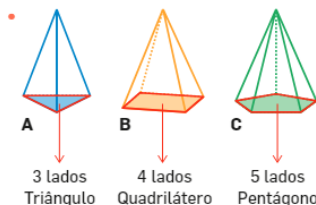
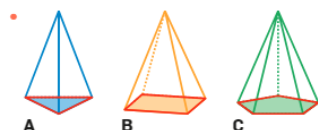
Classifica as seguintes pirâmides.



1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Observa com atenção todas as figuras e identifica as bases de cada pirâmide.
3. Identifica o polígono da base de cada pirâmide.
4. A classificação de cada pirâmide corresponde à classificação do polígono da base.
5. Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos classificar as pirâmides, ou seja, indicar o seu nome.



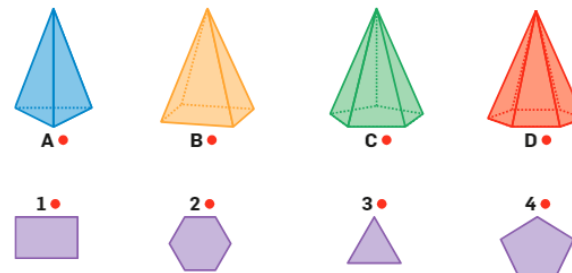
- A – Pirâmide triangular
- B – Pirâmide quadrangular
- C – Pirâmide pentagonal



APLICA

FIGURAS NO ESPAÇO

1. Liga cada pirâmide ao respetivo polígono da base.



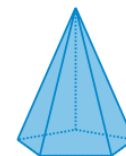
2. Indica quantas faces, vértices e arestas tem cada uma das seguintes pirâmides.



Faces: _____

Vértices: _____

Arestas: _____

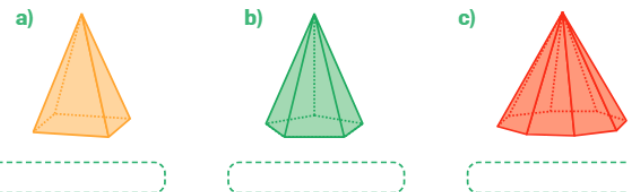


Faces: _____

Vértices: _____

Arestas: _____

3. Classifica as pirâmides seguintes.



4. Quantos vértices tem uma pirâmide com:

- a) uma base pentagonal; _____
- b) oito arestas; _____
- c) seis faces laterais; _____
- d) uma base igual à de um prisma com seis vértices. _____

5. Verdadeiro ou falso?

- a) Uma pirâmide tem sempre um número par de vértices.
- b) Uma pirâmide triangular tem 6 arestas.
- c) O menor número de vértices que uma pirâmide pode ter é 4.
- d) Uma pirâmide pode ter duas faces quadradas.

CÁLCULOS AUXILIARES:

NOTA!

Nesta ficha podes recorrer aos materiais manipuláveis que se encontram no fim deste Caderno de Exercícios.

CÁLCULOS AUXILIARES:

Essencial

Há poliedros que não são prismas, nem pirâmides.



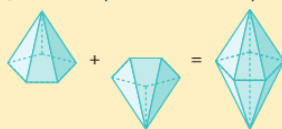
Os cinco poliedros seguintes são conhecidos como **sólidos platônicos**.



O que precisas saber:

- Quando duas pirâmides se unem pelas bases formam uma bipirâmide.

Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 48 e 49



COMO FAZER

EXEMPLO:

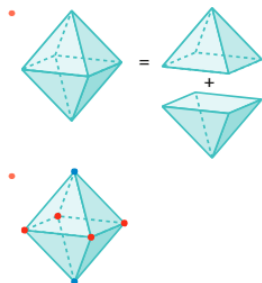
Quantos vértices tem a seguinte bipirâmide?



- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
- Observa com atenção a bipirâmide, identificando as duas pirâmides que lhe deram origem.
- Como são duas pirâmides quadrangulares, a bipirâmide tem 6 vértices ($4 + 2$).
- Confirma se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos saber quantos vértices tem a bipirâmide.



- Esta bipirâmide tem 6 vértices.



- Identifica as duas pirâmides que deram origem a cada uma das seguintes bipirâmides.

a)



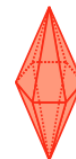
Formada por duas pirâmides _____.

b)



Formada por duas pirâmides _____.

- Indica quantas faces, vértices e arestas tem a bipirâmide seguinte.



Faces: _____

Vértices: _____

Arestas: _____

- Faz a correspondência entre cada sólido platónico, o seu nome e o respetivo número de faces.

1. Octaedro

2. Tetraedro

3. Dodecaedro

4. Icosaedro

5. Cubo

A



B



C



D



E



I. 6 faces

II. 8 faces

III. 4 faces

IV. 12 faces

V. 20 faces

- Completa as seguintes frases sobre os sólidos platónicos.

- As faces do dodecaedro têm a forma de um _____.
- O _____ o _____ e o _____ são três sólidos platónicos formados por faces triangulares.
- O _____ é um sólido platónico que tem o dobro das faces do cubo.
- O _____ é um sólido platónico e também é uma bipirâmide.

- Imagina uma bipirâmide formada a partir de duas pirâmides triangulares como as da figura.

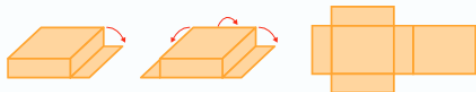
- Quantas faces tem a bipirâmide? _____
- Quantas arestas tem a bipirâmide? _____
- Quantos vértices tem a bipirâmide? _____



FICHA 30 PLANIFICAÇÕES DE POLIEDROS

Essencial

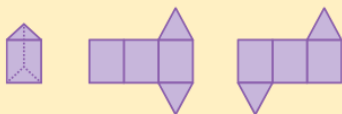
A **planificação** de um sólido geométrico é uma forma de o representar colocando todas as suas superfícies no mesmo plano.



O que precisas saber:

- Planificação é a representação de um objeto tridimensional em duas dimensões.
- Um sólido pode ter diferentes planificações.
- Exemplo de duas planificações diferentes de um prisma triangular.

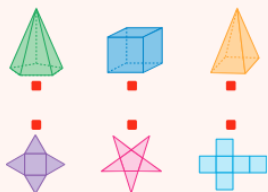
Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 50 e 51



COMO FAZER

EXEMPLO:

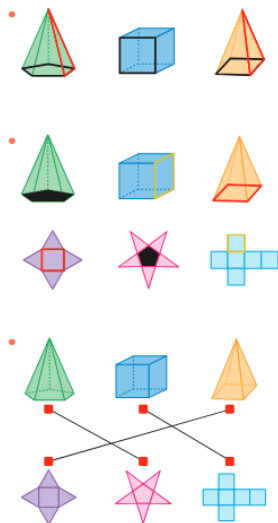
Faz a correspondência correta entre os modelos de sólidos geométricos e as suas planificações.



1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Identifica em cada modelo de sólido as diferentes superfícies que o compõem.
3. Procura nas planificações aquelas que são formadas pelas figuras que identificaste nas superfícies de cada sólido.
4. Faz a correspondência.
5. Confirma se a tua resposta está correta.

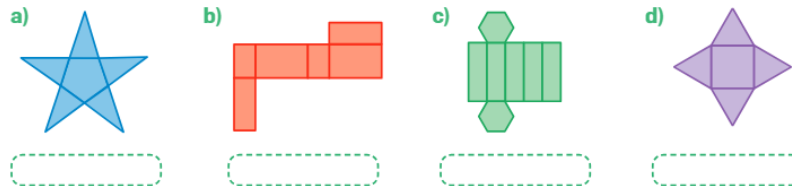
Resolução:

Queremos fazer a correspondência entre os sólidos e as suas planificações.



APLICA

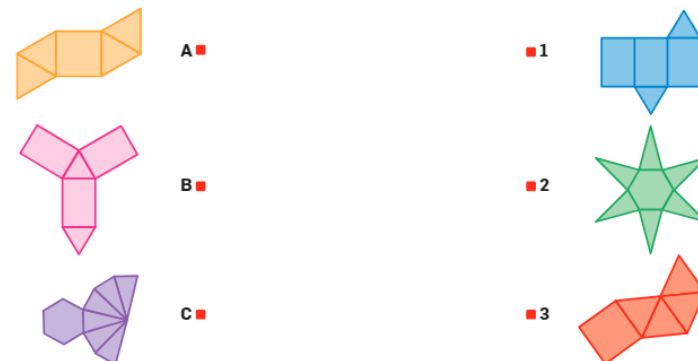
1. **Identifica** os sólidos que correspondem às planificações seguintes.



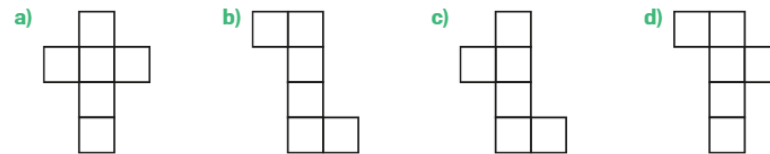
2. **Que sólido sou?**

- a) Na minha planificação há 5 triângulos.
- b) Na minha planificação há 2 octógonos.
- c) Na minha planificação há 5 retângulos.

3. **Faz a correspondência** entre as planificações que representam o mesmo sólido.



4. As imagens que se seguem são planificações de um cubo. **Pinta**, em cada uma delas, as faces opostas da mesma cor.



5. **Qual** das seguintes figuras é uma planificação de um octaedro?

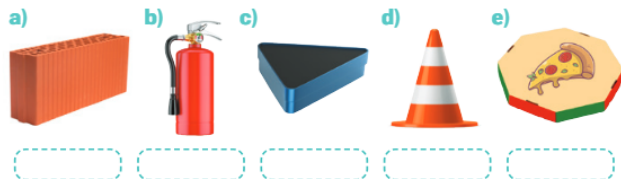




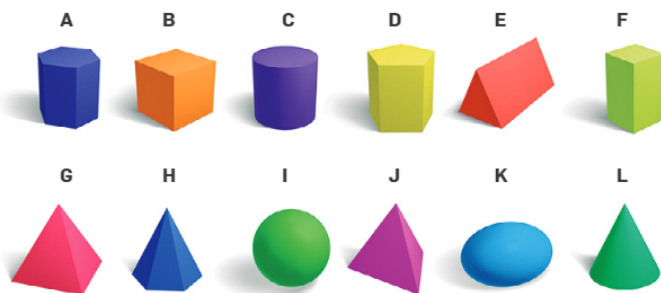
Autoavaliação



1. Observa os objetos seguintes e identifica os sólidos que te fazem lembrar.



2. Dos sólidos que se seguem, **indica** os que são poliedros, os que são pirâmides e os que são prismas.



Poliedros: _____ Pirâmides: _____ Prismas: _____

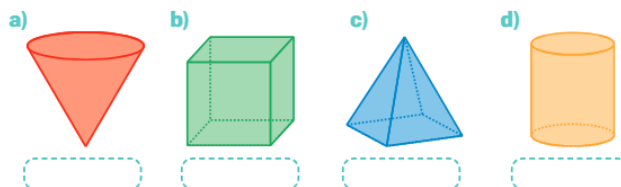


3. Verdadeira ou falso?

- a) Um poliedro tem todas as superfícies planas.
 b) Um cilindro é um poliedro.
 c) Um prisma tem apenas uma base.
 d) Os poliedros têm faces, arestas e vértices.
 e) Todos os sólidos geométricos que só têm uma base são pirâmides.



4. **Indica** o número de superfícies planas de cada um dos seguintes sólidos.



Autoavaliação



5. **Completa** a seguinte tabela.

Sólido	Nome do sólido	Número de faces	Número de vértices	Número de arestas
			5	
		7		
	Prisma pentagonal			



6. Quem sou eu?

- a) Sou um prisma e tenho faces hexagonais.
 b) Sou uma pirâmide com 4 vértices.
 c) Sou um prisma com 12 arestas todas iguais.
 d) Sou um poliedro com 5 faces e 5 vértices.
 e) Só tenho uma base e 6 faces laterais.



7. Faz a **ligação** correta.

Tenho 6 vértices e 2 bases.	Tenho 5 vértices na minha única base.	Tenho 18 arestas e 12 vértices.	Tenho 9 vértices.
A ●	B ●	C ●	D ●
1 ●	2 ●	3 ●	4 ●
Prisma hexagonal	Prisma triangular	Pirâmide octogonal	Pirâmide pentagonal



8. **Classifica** as pirâmides que têm:

- a) 3 faces laterais; b) 5 faces laterais; c) 6 faces laterais.



9. Qual é o prisma com o menor número de faces?



Autoavaliação

10. O João construiu um cubo com palhinhas, como mostra a figura. **Quantas** palhinhas seriam necessárias para construir:



- a) um prisma hexagonal? _____
 b) um prisma octogonal? _____
 c) uma pirâmide triangular? _____

11. **Quantas** arestas têm estes sólidos platónicos?

a)



Tetraedro

b)



Cubo

c)



Octaedro

12. **Quais** das seguintes planificações correspondem a pirâmides?



A



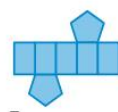
B



C

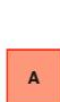


D

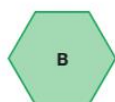


E

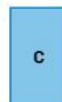
13. A Teresa tem em cima da mesa os seguintes polígonos.



A



B



C



D

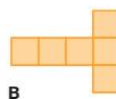
Indica os polígonos e as respetivas quantidades necessárias para construir:

- a) uma pirâmide quadrangular; _____
 b) um prisma quadrangular; _____
 c) uma pirâmide hexagonal. _____

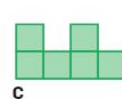
14. Das seguintes figuras, **quais** são as planificações de um cubo?



A



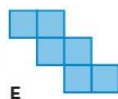
B



C



D



E

15. **Quantas** planificações diferentes tem o cubo?



PENSA COMO UM ROBÔ



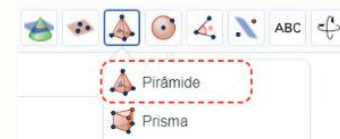
Construir sólidos virtuais

Abre o programa **GeoGebra** e **seleciona** a folha 3D.

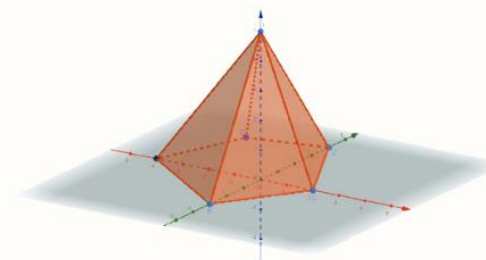
GeoGebra Clássico

- Gráfico
- Geometria
- Folha 3D**
- CAS
- Folha de Cálculo
- Probabilidade

Abre o comando com o ícone de uma pirâmide e **seleciona** a pirâmide.



Constrói uma pirâmide pentagonal semelhante à que vês na imagem seguinte. Para isso, **marca** os 5 pontos dos vértices da base e **arrasta** o vértice da pirâmide para o eixo vertical, formando assim o vértice oposto à base.



Seleciona o comando  e **roda** a folha 3D para visualizares a pirâmide de diferentes perspetivas.

Conta os vários elementos deste sólido: número de faces, de vértices e de arestas.

Clica no comando  Planificação e **visualiza** a planificação da pirâmide.

Explora esta ferramenta e constrói outros sólidos!



CÁLCULOS AUXILIARES:

1. Qual te parece ser o local mais adequado para saber quais os pratos preferidos das pessoas de uma localidade?

- (A) Restaurante chinês.
(B) Saída de um supermercado.
(C) Pizzaria.
(D) Churrasqueira.

Não é adequado escolher um público conhecendo à partida as suas preferências. Por exemplo, não é adequado perguntar à entrada de um jogo de futebol qual é o desporto preferido.

2. As idades dos jogadores de uma equipa de futebol foram organizadas num diagrama de caule-e-folhas.



Representamos os números 14, 14, 23, 24 num diagrama de caule-e-folhas, da seguinte forma:

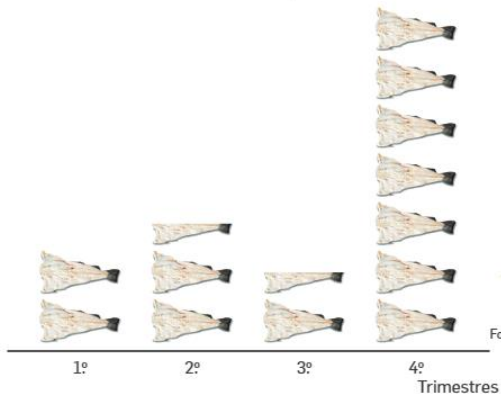


Representamos 4 números.

- a) Quantos jogadores tem a equipa?
b) Qual é a idade do jogador mais velho?
c) Qual é a idade do jogador mais novo?
d) Qual é a idade que mais se repete?
3. No pictograma seguinte podes observar a quantidade de bacalhau vendido num supermercado durante um ano.

Bacalhau vendido num supermercado

20 unidades



Num pictograma, cada imagem representa um determinado valor. Uma imagem inteira representa esse valor e partes dessa imagem representam partes desse valor.

- a) Que valor representa cada símbolo do pictograma?
b) Em que trimestre se venderam menos unidades de bacalhau? Quantas?
c) Em que trimestre se venderam mais unidades de bacalhau? Quantas?
d) Encontra uma razão para a quantidade de bacalhau vendida ser maior nesse trimestre.



CÁLCULOS AUXILIARES:

4. No gráfico seguinte podes observar o número de dias em que choveu durante o inverno, numa determinada localidade.

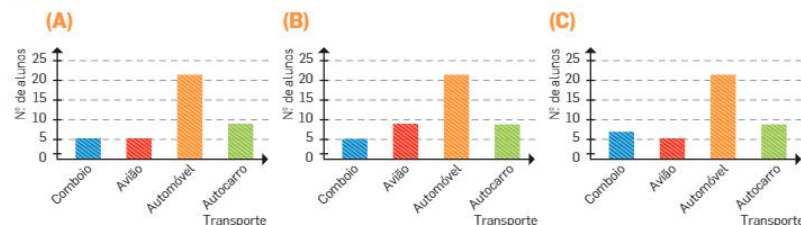


Para saber o valor representado por cada barra deves considerar o eixo vertical, e para saber o que representa cada barra deves observar o eixo horizontal.

- a) Em que mês choveu mais?
b) O número total de dias de chuva foi:
(A) 25 (B) 30 (C) 32 (D) 14
c) Podes afirmar que em janeiro houve cheias nesta localidade?
5. Na tabela seguinte podes observar os transportes usados pelos alunos de uma turma para irem de férias.

Meio de transporte	Nº de alunos
Comboio	7
Avião	5
Automóvel	21
Autocarro	9

- a) A tabela permite saber o número de alunos da turma? **Justifica** a tua resposta.
b) Indica a moda.
c) Qual dos seguintes gráficos representa melhor a situação?



A moda é o elemento que se repete mais vezes.

6. Escolhe a opção correta.

- a) É mais provável:
(A) chover em dezembro. (B) chover em agosto.
b) É impossível:
(A) o Natal ser em agosto. (B) o Natal ser em dezembro.

Provável – tem grande possibilidade de acontecer. Impossível – nunca vai acontecer.

FICHA 31 QUESTÕES ESTATÍSTICAS, RECOLHA DE DADOS E QUESTIONÁRIOS

Essencial

As características **quantitativas** são obtidas por contagem ou por medição e os dados, nesse caso, são números. Estas características são:

- quantitativas **discretas**.

Exemplos: o número de irmãos ou o número de horas de estudo.

- quantitativas **contínuas**.

EXEMPLOS: a altura de uma criança ou o seu peso.

As restantes características dizem-se **qualitativas**.

EXEMPLOS: a cor dos olhos de uma pessoa ou a sua naturalidade.

O que precisas saber:

- Um questionário pode ter questões com respostas de escolha múltipla, com respostas abertas ou livres, com respostas curtas ou fechadas.
- Um questionário anónimo não tem o nome ou a identificação de quem respondeu.

Manual, Vol. 2
Págs. 70 a 73

COMO FAZER

EXEMPLO:

Indica se as características seguintes são quantitativas ou qualitativas.

A. Número de pizzas consumidas por uma família durante um mês.

B. Tipos de pizza preferidos pela família.

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.

2. Analisa a primeira frase, imagina que é uma pergunta e pensa nas possíveis respostas.

3. Pensa da mesma forma para a segunda frase.

Resolução:

Queremos distinguir características qualitativas de quantitativas.

- Quantas pizzas consome a minha família? Podem ser 2, 3, 4, ...

Como a resposta pode ser contada, a característica «número de pizzas consumidas» é **quantitativa**.

- Há vários tipos de pizza: 4 queijos, vegetariana, ...

Como a resposta não é numérica, a característica «tipos de pizza preferidas» é **qualitativa**.

APLICA

1. **Classifica** as seguintes características como quantitativas ou qualitativas.

- Canal de notícias preferido.
- Número de canais de notícias no pacote de televisão.
- Ginásio frequentado.
- Número de horas que uma pessoa passa no ginásio.



2. **Observa** as respostas dadas por um grupo de alunos num questionário.

A. Nome	B. Idade	C. Disciplina preferida	D. Disciplina(s) com melhor(es) notas	E. Melhor nota num teste
José	11	Português	Português	92%
Ana	10	Ciências	Educação Musical, Matemática	87%
Pedro	10	Português	Inglês	72%
Rui	11	Matemática	Educação Física	60%
Laura	9	Ciências	Ciências	90%

a) **Indica** as características quantitativas e as qualitativas.

Quantitativas: _____

Qualitativas: _____

b) Das questões colocadas, **quais** podem ser de resposta de escolha múltipla?

c) O questionário foi anónimo? **Justifica** a tua resposta.

3. Imagina que pretendes saber as preferências musicais dos alunos da tua escola.

a) **Formula** três questões.

- _____
- _____
- _____

b) Para obteres informações sobre toda a tua escola a quem deves colocar as questões? **Assinala** as opções corretas.

- Alunos de todos os anos.
- Apenas aos alunos do Ensino Articulado de Música.
- Apenas aos pais de todos os alunos.
- Professores de várias disciplinas.
- Apenas aos professores de Educação Musical.
- Assistentes operacionais da escola.



CÁLCULOS AUXILIARES:

FICHA 32 TABELA DE FREQUÊNCIAS

Essencial

A **frequência absoluta** de um dado é o número de vezes que que ele se repete, ou seja, é o resultado de uma contagem.

EXEMPLO: 12 alunos da turma jogam futebol.

A frequência absoluta da resposta futebol é 12.

A **frequência relativa** de um dado é o quociente entre a sua frequência absoluta e o total de dados.

EXEMPLO: 12 alunos de um total de 24 alunos. $\rightarrow 12 : 24 = 0,5$

Para obter a frequência relativa em percentagem basta multiplicar o valor obtido por 100.

EXEMPLO: $0,5 \times 100 = 50\%$

Desporto praticado

Desporto	Frequência absoluta
Futebol	12
Andebol	6
Atletismo	6
Total	24

Fonte própria

Desporto praticado

Desporto	Frequência absoluta	Frequência relativa
Futebol	12	$12 : 24 = 0,5$
Andebol	6	$6 : 24 = 0,25$
Atletismo	6	$6 : 24 = 0,25$
Total	24	$24 : 24 = 1$

Fonte própria

O que precisas saber:

- Também podes obter as frequências relativas em percentagem, encontrando frações equivalentes com denominador 100.

Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 74 a 77

COMO FAZER

EXEMPLO:

Nesta época, seis jogadores dos 25 convocados, marcaram dois golos.

Qual é a frequência relativa, em percentagem, dos jogadores que marcaram dois golos?

- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
- Sabes que 6 jogadores de um total de 25 marcaram dois golos.
- Divide o valor da frequência absoluta pelo número total de jogadores.
- Para obter o valor em percentagem, multiplica o quociente por 100.
- Também podes transformar a frequência relativa numa fração equivalente com denominador 100.
- Verifica se os teus cálculos estão corretos e se a tua resposta é válida.

Resolução:

Queremos determinar a frequência relativa, em percentagem, dos jogadores que marcaram dois golos.

- A frequência absoluta é 6.
- $\frac{6}{25} = 6 : 25 = 0,24$
- $0,24 \times 100 = 24\%$

$$\frac{6}{25} = \frac{24}{100} \rightarrow 24\%$$

- A frequência relativa de jogadores que marcaram dois golos é 24%.



APLICA

- Na tabela seguinte estão representados alguns dados relativos aos tipos de livros preferidos pelos alunos de uma turma. Cada aluno escolheu um tipo de livro.

Tipos de livros preferidos

	Banda Desenhada	Aventura	Comédia	Romance	Total
Rapazes	7	2		1	
Raparigas		5	3		14
Total	11		4		

- Completa a tabela.
- Quantos alunos tem a turma?
- Qual é o tipo de livro preferido pelos rapazes? E pelas raparigas?

- Completa a tabela de frequências seguinte.



Tamanhos das t-shirts vendidas

Tamanho	Frequência absoluta	Frequência relativa	Percentagem
XL	5		20%
L	10		
M	8	$8 : 25 = 0,32$	
S	2		
Total			100%

- Realizou-se um questionário a vários Encarregados de Educação para caracterizar uma turma. **Observa.**

Encarregado de Educação dos alunos	Parentesco	Idade
José	Pai	35
Ana	Mãe	42
Luís	Pai	12
António	Tio	38
Matilde	Avó	45

Distância a que os alunos vivem da escola	Percentagem
0 a 2 km	55%
2 a 5 km	26%
6 a 20 km	15%
Mais de 300 km	4%

Indica um dado que possa estar errado em cada tabela e explica como farias para o corrigir.

- Na tabela seguinte está registado o número de dormidas em hotéis de várias regiões, no mês de agosto de um determinado ano. **Calcula** as frequências relativas em percentagem.



Número de dormidas em hotéis

	Número de dormidas (valores aproximados)	Frequência relativa em percentagem
Algarve	2 850 000	
Área Metropolitana de Lisboa	1 200 000	
Norte	1 200 000	
Centro	900 000	
Resto do país	1 350 000	
Total	7 500 000	

CÁLCULOS AUXILIARES:

FICHA 33 GRÁFICOS DE BARRAS

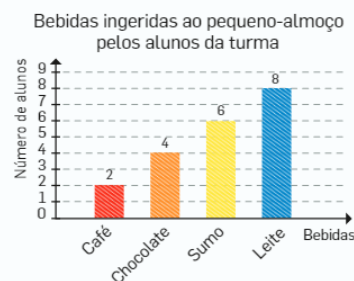
Essencial

Um gráfico de barras apresenta os dados através de barras paralelas que podem ser horizontais ou verticais. Devem ser colocadas à mesma distância umas das outras e devem ter a mesma largura.

O que precisas saber:

- Todos os gráficos devem ter um título, cada eixo deve indicar o que representa e no rodapé deve indicar a fonte de onde foi retirado (jornal, site, etc.).

EXEMPLO:



Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 78 a 81

COMO FAZER

EXEMPLO:

Perguntou-se a um grupo de alunos qual a cor preferida de cada um. Os resultados foram:

Azul Amarelo Verde Azul Vermelho
Verde Vermelho Azul Amarelo Azul
Verde Azul Vermelho Azul Verde
Azul Vermelho Azul Verde Verde

Representa a informação num gráfico de barras.

Não te esqueças de lhe dar um título e de legendar os eixos.

- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
- Para construir o gráfico, ajuda ter uma tabela de frequências onde estão registados os dados recolhidos.
- Desenha os dois eixos, um para os alunos e outro para as cores. O eixo dos alunos deve ser graduado e o eixo das cores deve ter espaços iguais para cada cor.
- Como a cor azul tem frequência 8, divide o eixo do número de alunos para que cada espaço represente 1 unidade.
- Representa as barras correspondentes a cada cor.
- Mantém as barras com larguras iguais e à mesma distância umas das outras.
- Verifica se o gráfico corresponde aos dados.

Resolução:

Queremos representar os dados recolhidos através de um gráfico de barras.

Cor preferida

Cor	Frequência absoluta
Amarelo	2
Vermelho	4
Verde	6
Azul	8
Total	20

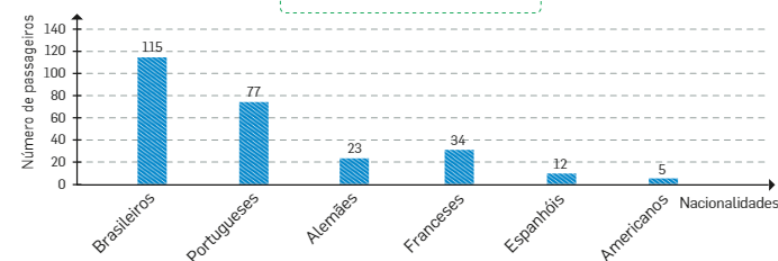


APLICA

- Dos gráficos seguintes, **assinala** o que está bem construído e identifica os erros que os outros contêm.



- Observa o gráfico seguinte que mostra as nacionalidades dos passageiros que viajaram num avião com destino ao Brasil.

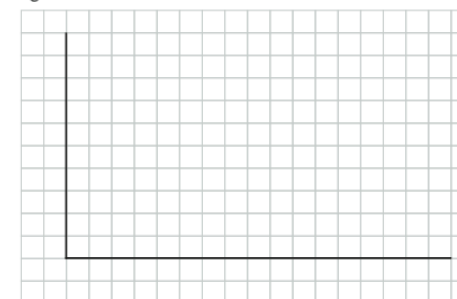


- Qual é a nacionalidade mais representada neste voo?
 - Quantos passageiros transportava o avião?
 - Quantos passageiros europeus estavam no avião?
 - Dá um título ao gráfico.
- Perguntou-se aos alunos de uma turma qual era o sabor de gelado preferido. As respostas foram as seguintes.

Morango	Baunilha	Chocolate	Morango	Menta	Chocolate	Caramelo	Pistacho
Caramelo	Chocolate	Morango	Baunilha	Chocolate	Caramelo	Morango	Chocolate
Morango	Baunilha	Pistacho	Baunilha	Pistacho	Morango	Baunilha	Chocolate

Completa a tabela de frequências e o gráfico de barras com base nos dados anteriores.

Sabores	Contagem	Frequência
Pistacho	III	3
Morango		
Caramelo		
Baunilha		
Chocolate		
Menta		
Total		



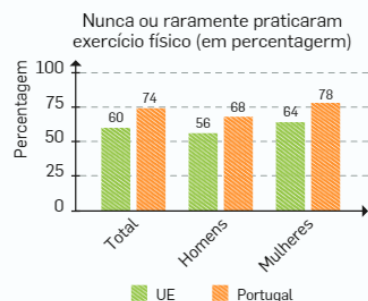
FICHA 34 GRÁFICOS DE BARRAS JUSTAPOSTAS

Essencial

O **gráfico de barras justapostas** é um gráfico de barras com mais do que uma barra por cada categoria.

Este tipo de gráfico é muito importante quando queremos comparar duas características ou populações.

EXEMPLO:



Adaptado de Jornal Público

O que precisas saber:

- Para poder ler um gráfico de barras justapostas é importante conhecer os gráficos de barras que estudaste nas páginas anteriores.
- Embora as dimensões das barras ajudem, para poder interpretar um gráfico é necessário saber comparar números.

Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 82 e 83

COMO FAZER

EXEMPLO:

Responde, observando o gráfico anterior.

- O que compara o gráfico?
 - Que diferenças observas?
- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
 - Observa a legenda do gráfico. Repara que cada coluna tem uma cor e que cada cor corresponde a uma parte ou a toda a população. Repara ainda que cada conjunto de duas colunas se refere a géneros diferentes.
 - As colunas cor de laranja são maiores do que as colunas azuis.
 - As colunas correspondentes às mulheres são mais altas, tanto na União Europeia como em Portugal.

Resolução:

Queremos interpretar a informação do gráfico.

Compara as colunas relativas aos homens e às mulheres da União Europeia e de Portugal que não praticam exercício físico.

Como a cor de laranja se refere a Portugal, significa que a percentagem de portugueses que nunca ou raramente praticam exercício físico é superior à da União Europeia.

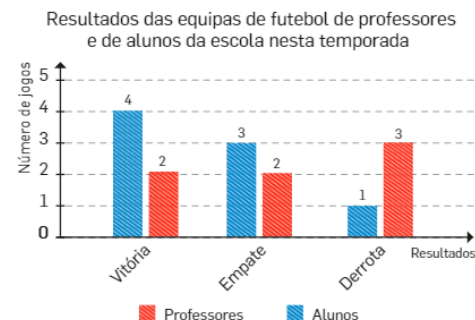
As mulheres praticam menos exercício físico do que os homens, quer seja na União Europeia quer seja em Portugal.



APLICA

1. Observa o gráfico com atenção.

- O que compara o gráfico?
- Quantos jogos jogaram os professores? E os alunos?
- Por cada vitória ganham-se três pontos e por cada empate ganha-se um. Quantos pontos ganhou cada equipa?
- Podes afirmar que a equipa dos professores está pior posicionada do que a dos alunos? Justifica a tua resposta.



2. Observa o gráfico que representa o dinheiro gasto, em média, por cada turista nos países visitados nos anos de 2010 e de 2017.

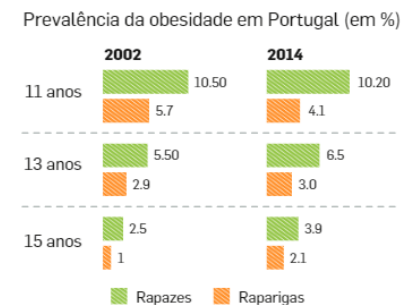


Fonte: visao.sapo.pt

- O que compara o gráfico?
- Em que país gastaram menos dinheiro os turistas?
- Em que país o dinheiro gasto pelos turistas aumentou?
- Dá um título diferente ao gráfico.

3. Observa os gráficos seguintes sobre a obesidade na adolescência em Portugal.

- Elabora dois gráficos de barras justapostas, um para os rapazes e outro para as raparigas, que comparem, para cada idade, a informação relativa aos anos de 2002 e de 2014.
- Faz um pequeno relatório sobre as conclusões que podes tirar ao comparar rapazes e raparigas em cada um dos anos do estudo.



Fonte: publico.pt

FICHA 35 GRÁFICOS CIRCULARES

Essencial

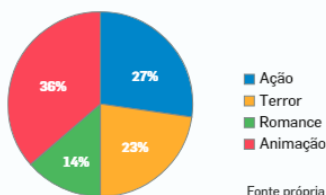
Os **gráficos circulares** representam os dados através de um círculo dividido em setores, que juntos formam o total. Cada um desses setores é um **setor circular**.

EXEMPLO: No gráfico circular ao lado existem quatro setores.

O que precisas saber:

- O gráfico circular também deve ter um título, uma legenda para cada setor e a fonte.
- A soma das percentagens relativas a cada setor é 100%.

Tipo de filmes preferidos pelos alunos da turma



Fonte própria

Manual, Vol. 2 • Págs. 84 a 87

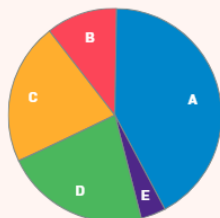
COMO FAZER

EXEMPLO:

Perguntou-se aos alunos de uma turma qual é o desporto que mais praticam. Faz a legenda de cada setor, relacionando-os com a informação da tabela.

Desporto praticado

Desporto	Alunos
Futebol	12
Equitação	1
Natação	6
Voleibol	6
Vela	7

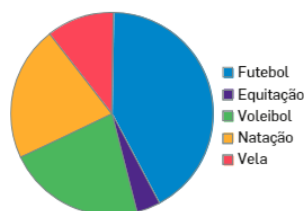


1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Verifica qual é o setor maior e faz a correspondência com o desporto que tem a maior frequência.
3. Existem dois setores iguais e dois desportos com a mesma frequência.
4. Ao setor menor corresponde o desporto com frequência inferior.
5. O último setor deve corresponder ao desporto que falta.
6. Verifica se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos fazer corresponder a cada setor um dos desportos indicados na tabela.

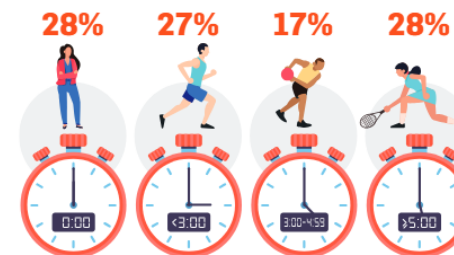
- O setor maior é o A e o desporto com maior frequência é o futebol, logo o setor A corresponde a futebol.
- Os setores C e D são iguais e os desportos com igual frequência são natação e voleibol, pelo que é indiferente a correspondência.
- O menor setor é o E e o desporto com menor frequência é a equitação, logo o setor E corresponde a equitação.
- O último setor é o B e corresponde a vela.



APLICA

1. **Observa** o esquema onde se indicam as percentagens referentes ao número de horas que cada cidadão europeu dedica à prática de exercício físico, durante uma semana.

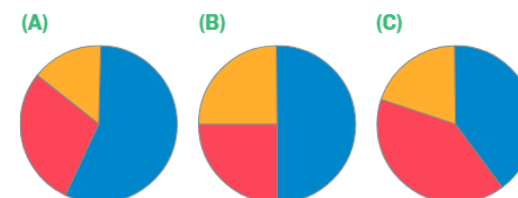
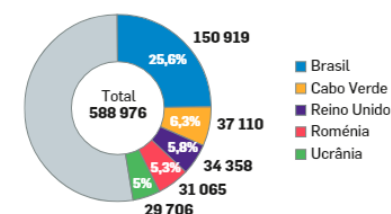
Quanto se exercitam os europeus?



Fonte: Eurostat

- a) Se utilizássemos um gráfico circular para representar os dados do estudo, **quantos** setores teria?
 - b) **Verifica** se a totalidade das percentagens corresponde a 100%.
 - c) **Escreve** duas frases sobre a informação apresentada.
2. No gráfico ao lado podes observar as nacionalidades dos emigrantes que viviam em Portugal em 2019.
 - a) **Qual** é a nacionalidade com maior número de emigrantes em Portugal?
 - b) Da Europa, **quem** emigra mais para Portugal?
 - c) **Qual** é a percentagem correspondente ao setor cinzento?
 - d) **O que** representa esse setor?
 3. O Nuno fez um gráfico para representar as vendas de chocolates da sua loja. Vendem-se 40 chocolates *Krick*, tantos quantos os chocolates *Guloso*. Os chocolates *Bem Bom* venderam-se metade dos *Krick*. **Qual** dos gráficos seguintes pode representar as vendas desta loja?

Cidadãos estrangeiros com estatuto legal de residência (em 2019)





Essencial

- A **moda** é o dado ou os dados que aparecem mais vezes num conjunto de dados.

EXEMPLO: Numa turma, a maioria dos alunos veio vestido de branco. A moda é branco. Noutra turma, a maioria dos alunos come duas maçãs por dia. A moda é 2.

- A **média** de um conjunto de dados obtém-se dividindo a soma de todos os dados pelo número total de dados.

EXEMPLO: As idades de cinco amigos são: 10, 11, 12, 11 e 11
 $10 + 11 + 12 + 11 + 11 = 55$

A soma é 55 e o número total de dados é 5.

$$55 : 5 = 11$$

A média de idades do grupo de amigos é 11.

O que precisas saber:

- Podemos calcular a moda quer a característica em estudo seja quantitativa ou qualitativa. A média só pode ser calculada quando a característica em estudo é quantitativa.

Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 88 a 91

COMO FAZER

EXEMPLO:

Calcula a média do número de episódios de uma série, por temporada.

Temporada 1 – 10 episódios

Temporada 2 – 12 episódios

Temporada 3 – 8 episódios

Temporada 4 – 6 episódios

- Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
- Soma o número de episódios de todas as temporadas.
- Divide a soma pelo número de temporadas.
- Verifica se a tua resposta está correta.

Resolução:

Queremos calcular a média do número de episódios de uma série por temporada.

- $10 + 12 + 8 + 6 = 36$
- Como são 4 temporadas, $36 : 4 = 9$.
- A média de episódios por temporada é 9.

APLICA

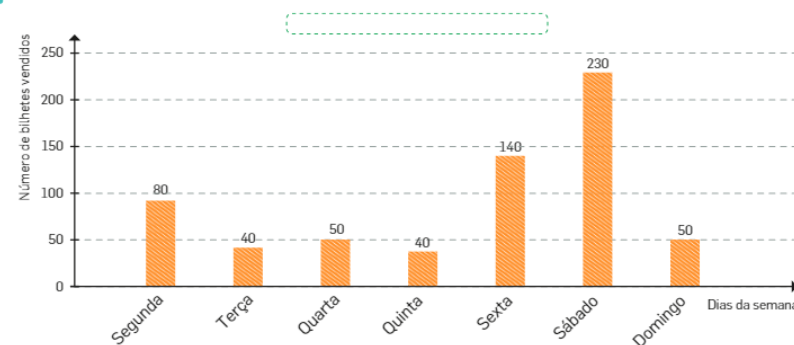
- Calcula a média dos seguintes conjuntos de dados.

- | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|--------|----|----|----|
| a) 8 | 12 | 10 | 10 | c) 24 | 12 | 24 | 8 |
| b) 15 | 15 | 30 | 12 | d) 100 | 20 | 80 | 40 |



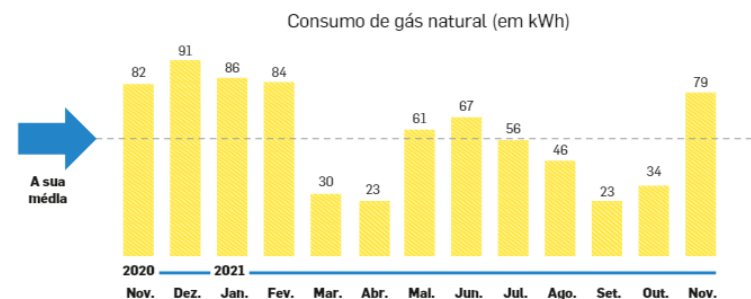
APLICA

- O gráfico seguinte apresenta as quantidades de bilhetes vendidos no cinema *Ícaro* durante uma semana.



- Em que dia se venderam mais bilhetes de cinema? **Justifica** a tua resposta.
- Qual é a moda do número de bilhetes vendidos?
- Calcula a média de bilhetes vendidos.
- Dá um título ao gráfico.

- Observa o gráfico que é apresentado numa fatura de gás natural.



- Em que mês se gastou mais energia? **Por que** razão terá isso acontecido?
 - Qual é moda do consumo de gás?
 - Calcula o valor indicado pela seta e que corresponde à média de consumo de gás durante esses meses. **Apresenta** esse valor arredondado às décimas.
- Que número foi acrescentado?
 - A média de três números é 9. Somamos mais um número e a média passou a ser 10.
 - A média de quatro números é 20. Somamos mais um número e a média passou a ser 22.
 - A média de três números é 12. Somamos mais um número e a média passou a ser 11,5.

Essencial

A **probabilidade de um acontecimento representa** a maior ou menor possibilidade de este ocorrer.

Para determinar a **probabilidade** de um acontecimento ocorrer, podemos utilizar a frequência relativa em percentagem.

Um acontecimento pode ser:

- **impossível** – nunca vai ocorrer;
- **improvável** – não tem muitas hipóteses de vir a ocorrer;
- **provável** – tem muitas hipóteses de ocorrer;
- **certo** – ocorre de certeza.

Num acontecimento impossível a probabilidade é 0% e num acontecimento certo a probabilidade é 100%.

O que precisas saber:

- A frequência relativa de um dado é o quociente entre a sua frequência absoluta e o número total de dados.

Manual, Vol. 2 ▶ Págs. 92 a 95

COMO FAZER

EXEMPLO:

Num jogo com as 10 cartas da figura, tira-se uma carta sem ver. Observa a tabela de frequências relativas seguinte.

Cartas de um jogo

Cartas	Frequência absoluta	Frequência relativa
Número menor do que 5	6	$6 : 10 = 0,6$
Número igual ou maior do que 5	4	$4 : 10 = 0,4$
Total	10	$10 : 10 = 1$

Qual é a probabilidade de sair uma carta com um número menor do que 5?

1. Lê a questão com atenção para saberes o que é pedido.
2. Verifica na tabela a frequência relativa de sair um número menor do que 5.
3. Multiplica por 100 o número que viste na tabela.



Resolução:

Queremos saber qual é a probabilidade de sair uma carta com um número menor do que 5.

- A frequência relativa para obter um número menor do que 5 é 0,6.
- $0,6 \times 100 = 60\%$
60% é a probabilidade de tirar uma carta com um número inferior a 5.



1. Faz a correspondência.

Acontecimento improvável A ●

● 1 Encontrar um bombeiro no Hospital.

Acontecimento impossível B ●

● 2 Encontrar um jornalista no Hospital.

Acontecimento provável C ●

● 3 Encontrar doentes no Hospital.

Acontecimento certo D ●

● 4 Encontrar um leão no Hospital.

2. Observa o seguinte baralho de cartas formado por 20 cartas de duas cores.



Vamos tirar, ao acaso, uma carta deste baralho.

2.1 Completa a tabela de frequências.

Cartas de um jogo

Sair uma:	Frequência absoluta	Frequência relativa
dama	2	$\frac{2}{20} = \frac{10}{100} = 0,1$
carta com um número inferior a 5		
carta com um número igual ou superior a 5		
Total		

2.2 Indica a probabilidade de sair:

- a) uma dama;
- b) uma carta com um número inferior a 5;
- c) uma carta com um número igual ou superior a 5.

3. Um saco contém 50 berlines, dos quais 20 são azuis, 5 são verdes e os restantes são amarelos. Retirou-se um berlinde ao acaso.

a) Completa a tabela de frequências.

Cores dos berlines

Cores	Frequência absoluta	Frequência relativa
Azul	20	
Verde		
Amarelo		
Total	50	

b) Qual é a cor mais provável de sair?



Autoavaliação



1. Para estudar as atividades que os alunos de uma escola realizam em família, vai ser elaborado um questionário para os alunos.

Escreve uma questão:

- a) de escolha múltipla para uma variável qualitativa;

Opções: ☐ ☐ ☐

- b) de escolha múltipla para uma variável quantitativa;

Opções: ☐ ☐ ☐

- c) de resposta curta para uma variável qualitativa.



2. Na tabela podes observar a extensão territorial dos dez maiores países do mundo.

País	Extensão territorial em milhões de km ² (aproximadamente)
Rússia	17 km ²
Canadá	10 km ²
Estados Unidos	10 km ²
China	9 km ²
Brasil	8 km ²
Austrália	7 km ²
Índia	3 km ²
Argentina	3 km ²
Cazaquistão	2 km ²
Argélia	2 km ²

- a) Qual é a diferença entre os dois maiores países? E entre o maior e o décimo?
- b) Constrói um gráfico de barras que represente a informação da tabela. Não te esqueças de dar um título ao gráfico e de legendar os eixos.



3. Numa excursão, 185 pessoas foram a um centro comercial. À hora do almoço, escolheram um restaurante para almoçar.

Completa a tabela.

Tipos de restaurante

	Americano	Chinês	Italiano	Português	Total
Homens	35	15		23	73
Mulheres			28	32	
Total	35				185

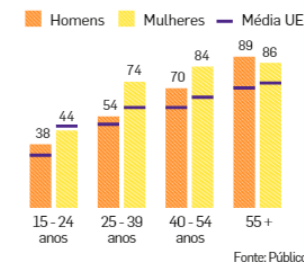


Autoavaliação



4. Observa o gráfico com atenção, que se refere ao exercício físico realizado pelos portugueses.

À medida que a idade avança, também aumenta a probabilidade de não fazer exercício



- a) O que compara o gráfico?
- b) Em que idade se pratica mais exercício? E menos?
- c) Em cada faixa etária quem pratica mais exercício, homens ou mulheres?
- d) Há alguma faixa etária em que os portugueses pratiquem mais exercício do que a média europeia? Qual?
- e) Dá um título diferente ao gráfico.



5. A tabela mostra o tipo de filmes preferido de 120 pessoas.

- a) Completa a tabela de frequências.

Tipo de filme preferido

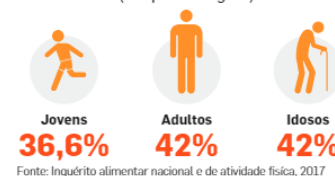
Tipo de filme	Frequência absoluta	Frequência relativa
Comédia	60	
Terror	15	
Drama	15	
Animação	30	
Total		

- b) Representa a informação no gráfico circular.



6. Consegues fazer um gráfico circular com a informação apresentada? Justifica a tua resposta.

Sedentarismo em Portugal (em percentagem)



7. Calcula a moda e a média dos pesos de alguns amigos da Ana.

51 kg 52 kg 54 kg 60 kg 58 kg 49 kg
54 kg 55 kg 54 kg 57 kg 56 kg



Autoavaliação



8. Num jogo de dados, obtiveram-se os seguintes resultados:



- a) **Completa** a tabela de frequências.
b) **Qual** é a moda?
c) **Calcula** a média dos pontos obtidos.

Resultados do jogo

Face	Freq. absoluta
1	
2	
3	
4	
5	
6	
Total	

9. Na tabela podes observar a classificação da Liga Portuguesa de Futebol 2021, antes dos últimos jogos (cada equipa joga 34 jogos).

Verdadeiro ou falso? Justifica.

- a) É certo que o Sporting CP ganhe a liga.
b) É impossível o CD Nacional ficar em último.
c) É pouco provável que o Marítimo suba na classificação.
d) É muito provável que o SC Braga desça na classificação.

Equipa	Jogos	Pontos
1 Sporting CP	33	82
2 FC Porto	34	80
3 SL Benfica	34	76
4 SC Braga	33	61
5 FC P. Ferreira	34	53
6 Santa Clara	34	46
7 Vitória SC	34	43
8 Moreirense FC	34	43
9 FC Famalicão	34	40
10 Belenenses SAD	34	40
11 Gil Vicente FC	33	36
12 CD Tondela	34	36
13 Marítimo M.	33	35
14 Boavista FC	33	33
15 Portimonense	33	31
16 Rio Ave FC	33	31
17 SC Farense	34	31
18 CD Nacional	33	25

10. Lançaram-se dois dados com a forma de um tetraedro (numerados de 1 a 4 cada um) e registaram-se as faces que ficaram voltadas para baixo.

- a) **Preenche** a tabela com os resultados possíveis e completa a tabela de frequências.

Resultados possíveis

	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

Resultados possíveis

Resultados	Freq. absoluta	Freq. relativa	%
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Total	16	1	100

- b) **Qual** é o resultado que pode ocorrer mais vezes? **Qual** é a probabilidade de ocorrer?

Quando uma equipa ganha um jogo recebe 3 pontos, quando empata recebe 1 e quando perde não recebe qualquer ponto.



PENSA COMO UM ROBÔ



A roleta dos tempos livres

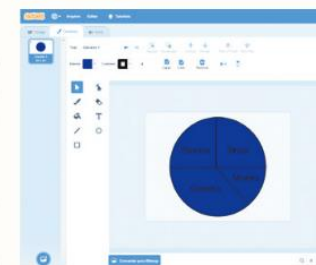
Um grupo de amigos está indeciso sobre o que fazer no primeiro dia de férias. Para os ajudar a decidir, resolveram criar uma roleta no **Scratch** seguindo as seguintes etapas.

No separador «Cenários», **desenha** um círculo e **divide-o** em setores.

Em cada setor **escreve** uma das opções que o grupo de amigos tem.

Altera as cores de cada setor a teu gosto.

No banco de atores, **escolhe** uma imagem que possa servir de marcador, por exemplo uma varinha mágica e **coloca-a** no centro da roleta.



Insere os seguintes blocos para que a varinha comece a girar e pare automaticamente.



Roda a varinha várias vezes e **verifica** quais são as atividades com maior ou menor probabilidade de sair na roleta.

Que alterações farias para que todas as atividades tivessem igual probabilidade de sair na roleta?

Constrói uma roleta em Scratch, em formato de quadrado, com um maior número de setores, e que seja justa.

Este Caderno de Atividades destina-se a venda. Foi desenvolvido em articulação com o Manual *Missão MAT 5*, sendo por isso recomendável, por razões pedagógico-didáticas, a sua utilização conjunta.

leYa

www.leya.com


Texto

www.texto.pt

ISBN 978-972-47-5684-4



9 789724 756844

leYa

EDUCAÇÃO

www.leyaeducacao.com