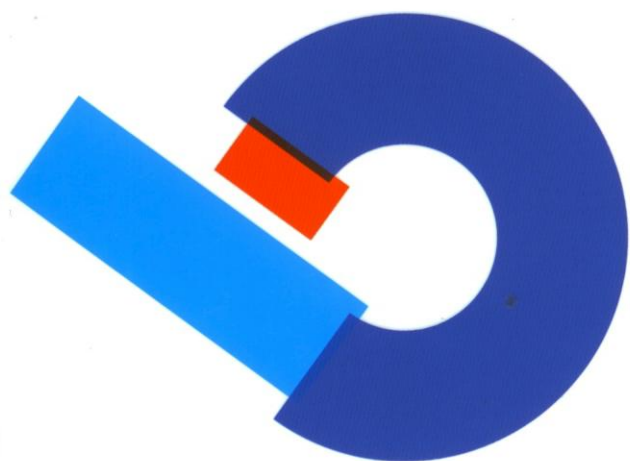


SUCESSO ESCOLAR

**Porto
Editora**

Matemática

6.º ano



Resumos teóricos
Exercícios práticos
Testes de avaliação

De acordo com

**Programa e Metas
Curriculares**

Apresentação

Olá! Criámos este livro com o objetivo de te ajudar a estudar para a disciplina de Matemática e contribuir, assim, para que desenvolvas uma boa relação com ela.

A elaboração deste livro foi feita de acordo com o Programa as Metas Curriculares de Matemática, definidas pelo Ministério da Educação e Ciência. Nestas metas, define-se o que é essencial para a aprendizagem dos alunos, o que deve ser prioritário, os conhecimentos a adquirir e as capacidades a desenvolver.

Estruturalmente, este livro está organizado por fichas de trabalho, onde se apresenta um resumo dos conteúdos necessários à resolução dos exercícios de cada tema e testes de avaliação para aferir os conhecimentos e proceder a uma rápida autoavaliação. Deves, como tal, tentar resolver os exercícios sozinho, apoiando-te, para isso, nos apontamentos que o teu professor disponibilizou nas aulas e no teu manual escolar. Se tiveres alguma dúvida, podes, também, consultar as soluções que se encontram no final do livro.

Com o apoio deste livro, a progressão da tua aprendizagem será dinâmica e essencial. Os exercícios e problemas propostos irão colocar à prova os teus conhecimentos e a tua criatividade. Além disso, servir-te-á de guia na compreensão e perceção dos conteúdos abordados através da apresentação de tarefas diversificadas, para cuja resolução terás de recorrer às tuas experiências e observações, tornando-te num aluno mais ativo e autónomo e mais bem preparado para enfrentar os desafios do mundo que te rodeia.

Bom trabalho!

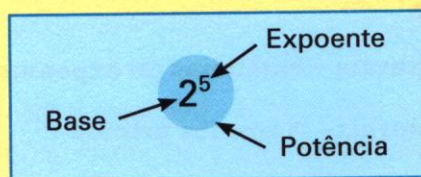
Índice

Apresentação

FICHA 1 Números naturais – Potências de expoente natural	4
FICHA 2 Números naturais – Números primos	6
FICHA 3 Números naturais – Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum	8
Teste de avaliação 1	10
FICHA 4 Números inteiros – Noção de número inteiro	12
FICHA 5 Números inteiros – Representar e comparar números positivos e negativos	14
FICHA 6 Números inteiros – Adicionar e subtrair números inteiros	16
Teste de avaliação 2	18
FICHA 7 Números racionais – Operações e proporção	20
FICHA 8 Números racionais – Proporcionalidade direta	22
FICHA 9 Números racionais – Potências de base racional não negativa e expoente natural	24
FICHA 10 Números racionais – Sequências e regularidades	26
Teste de avaliação 3	28
FICHA 11 Áreas e volumes – Perímetros e áreas de polígonos e de círculos	30
FICHA 12 Áreas e volumes – Propriedades dos sólidos geométricos	32
FICHA 13 Áreas e volumes – Volume de prismas e cilindros	34
Teste de avaliação 4	36
FICHA 14 Isometrias – Identificação e construção de isometrias	38
FICHA 15 Isometrias – Simetrias	40
Teste de avaliação 5	42
FICHA 16 Tratamento de dados – Organizar e representar dados	44
FICHA 17 Tratamento de dados – Gráficos circulares	46
Teste de avaliação 6	48
Teste de avaliação final	50
Soluções	54

Potências de base e expoente naturais

Exemplo:



1. Escreve sob a forma de potência cada uma das alíneas seguintes.

1.1. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

1.2. $3 \times 3 \times 3$

1.3. $10 \times 10 \times 10$

1.4. $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$

1.5. $3 \times 3 \times 3 \times 3$

1.6. $10 \times 10 \times 10 \times 10$

2. Determina o valor de cada uma das potências seguintes.

2.1. 3^4

2.2. 4^2

2.3. 2^5

2.4. 7^3

2.5. 1^8

2.6. 5^6

3. Completa de forma a tornares as igualdades verdadeiras.

3.1. $3^{\dots} = 27$

3.2. $\dots^{23} = 1$

3.3. $4^3 = \dots$

3.4. $\dots^1 = 10$

3.5. $5^{\dots} = 25$

3.6. $\dots^2 = 9$

4. Completa a seguinte tabela.

Produto	Potência	Valor
10		10
10×10	10^2	
$10 \times 10 \times 10$		
	10^5	
		10 000 000
$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$		

5. Calcula.

5.1. $3^2 + 5$

5.2. $2^4 - 4$

5.3. $3 + 5^2 - 1$

5.4. $(3 + 2)^3$

5.5. $3 \times 6^2 + 2$

5.6. $1^7 + 37 \times 1^{147}$

5.7. $23^1 - 5 + 4^3$

5.8. $3 \times 12^2 - 5 \times 9^2$

5.9. $2^2 \times 10^3 - 2^3 \times 10^2$

6. Escreve sob a forma de uma potência.

6.1. 2×4

6.2. 2×8

6.3. 5×25

6.4. $3 \times 3 \times 9$

6.5. 3×27

6.6. 10×100

7. Traduz em linguagem simbólica as alíneas expressas em linguagem natural.

7.1. O produto entre cinco e o quadrado de sete.

7.2. A soma de nove com o cubo de quatro.

7.3. O quadrado da diferença entre dez e dois.

7.4. O quociente entre cinco elevado a sete e nove elevado a doze.

8. O Sr. Lourenço recebe todos os dias no seu quiosque um maço com 30 jornais. Cada jornal tem 30 páginas e cada página pesa 30 gramas.

8.1. Apresenta, na forma de potência, a expressão numérica que representa o peso total que tem o maço de jornais.



8.2. Quanto pesarão 30 maços de jornais iguais aos que recebe diariamente o Sr. Lourenço?

8.3. Se cada jornal custar 1,05 €, quanto deverá receber o Sr. Lourenço pela venda de todos os jornais?

8.4. Sabendo que o Sr. Lourenço recebe a mesma quantidade de jornais todos os dias do mês de abril, qual a potência que representa o peso total de jornais recebidos nesse mês?

9. Sete burros transportavam, cada um, sete cestos, cada cesto tinha sete sacos, cada saco tinha sete saquinhos e cada saquinho tinha sete moedas de ouro.

Quantas moedas de ouro transportavam os sete burros?



- Um **número primo** é um número natural superior a 1 que tem exatamente dois divisores: o 1 e ele próprio.
- Um **número é composto** se tem mais de dois divisores.

1. Completa a tabela com os números seguintes.

5	2	11	35	9	6	13
1	49	21	135	23	15	45

Números primos	Números compostos

2. Partindo do número 2, descobre o caminho que permite chegar ao número 53 passando apenas por números primos.

2	4	19	23	13			
5	7	3	10	17	8	12	33
6	11	1	15	29	31	41	40
			9	25	27	43	53

3. Decompõe em fatores primos cada um dos seguintes números.

3.1. 60

60 =

3.2. 150

150 =

3.3. 390

390 =

4. Dos quatro alunos da imagem, indica os que estão a pensar de forma correta. Corrige cada um dos alunos cujo raciocínio esteja errado.

Todos os números pares são compostos.

O número 1 não é primo.

Existem cinco números primos entre 10 e 20.

Todos os números pares maiores do que 2 têm mais que dois divisores.



Rita

João

Sofia

Ana

5. Quais dos seguintes números estão escritos na forma de um produto de números primos?

$$30 = 5 \times 6$$

$$15 = 5 \times 3$$

$$65 = 5 \times 13$$

$$105 = 3 \times 5 \times 7$$

$$4 = 2 \times 2$$

$$22 = 2 \times 11$$

$$294 = 7 \times 42$$

6. Considera os números 90 e 120 .

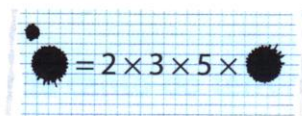
6.1. Decompõe em fatores primos cada um dos números.

6.2. Escreve todos os divisores de 90 e de 120 .

6.3. Qual o quociente da divisão de 90 por 6 ?

6.4. 120 é múltiplo de 15 ? Justifica.

7. A decomposição em fatores primos de um número está parcialmente ilegível.



$$= 2 \times 3 \times 5 \times \dots$$

Das afirmações seguintes indica, justificando, as que são falsas.

☐ 2 e 5 são dois divisores desse número.

☐ 12 e 15 dividem o número.

☐ 6 é múltiplo desse número.

☐ Esse número e 27 são primos entre si.

8. Considera os números 20 e 27 .

8.1. Decompõe em fatores primos cada um deles.

8.2. Decompõe em fatores primos.

a) 4×20

b) $4 \times 5 \times 27$

c) $20^2 \times 27$

d) $20^3 \times 27^2 \times 100$

- O **mínimo múltiplo comum** de dois ou mais números decompostos em fatores primos é igual ao produto dos fatores comuns e não comuns, elevados cada um ao maior dos expoentes.
- O **máximo divisor comum** de dois ou mais números decompostos em fatores primos é igual ao produto dos fatores comuns, elevados cada um ao menor dos expoentes.

1. Determina.

1.1. m.m.c. (5, 12)

1.2. m.m.c. (12, 15)

1.3. m.d.c. (84, 24)

1.4. m.d.c. (46, 328)

1.5. m.m.c. (12, 22, 33)

1.6. m.d.c. (60, 80, 100)

2. Simplifica as frações seguintes, utilizando o máximo divisor comum.

2.1. $\frac{45}{180}$

2.2. $\frac{36}{56}$

2.3. $\frac{230}{65}$

2.4. $\frac{135}{147}$

2.5. $\frac{28}{42^2}$

2.6. $\frac{35^2}{10^3}$

3. Utilizando o mínimo múltiplo comum, calcula:

3.1. $\frac{3}{15} + \frac{4}{12}$

3.2. $\frac{5}{16} - \frac{1}{32}$

3.3. $\frac{8}{63} + \frac{25}{42}$

3.4. $\frac{17}{4} - \frac{9}{22}$

3.5. $\frac{1}{4} + \frac{5}{12} + \frac{7}{30}$

3.6. $\frac{13}{15} - \frac{14}{20} + \frac{7}{6}$

4. A Maria trabalha numa florista e num certo dia recebeu na loja 56 rosas cor-de-rosa, 140 rosas brancas e 294 rosas vermelhas. A Maria pretende fazer o maior número possível de ramos que tenham todos igual número de rosas de cada cor.

Quantos ramos pode fazer a Maria?



5. O Manuel, o Mário e o Eduardo têm como *hobby* ir ao cinema juntos. Porém, em tempo de aulas, os respetivos pais impõem-lhes algumas restrições: o Manuel só pode ir de 4 em 4 dias, o Mário de 6 em 6 dias e o Eduardo de 10 em 10 dias. Sabendo que no dia 1 de agosto foram todos juntos ao cinema, quando voltará isso a acontecer?

6. O Sr. João pretende vedar um terreno retangular com 138 metros de comprimento e 108 metros de largura. Para fixar a rede o Sr. João vai colocar estacas.

Se ele colocar uma estaca em cada canto do terreno e utilizar sempre a mesma distância entre duas estacas consecutivas, qual o número mínimo de estacas que vai utilizar?



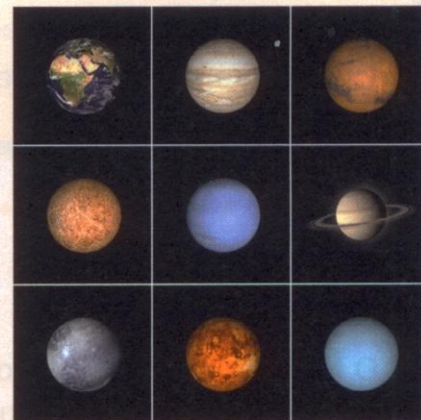
7. No topo de uma torre de vigia existem duas luzes, uma branca e uma vermelha, que acendem com frequências diferentes. A luz branca acende de 10 em 10 segundos e a luz vermelha acende de 14 em 14 segundos.

Qual o menor intervalo de tempo em que as duas luzes acendem em simultâneo?

TESTE DE AVALIAÇÃO 1

- 1.** No quadro seguinte, encontras as distâncias entre alguns astros do nosso Sistema Solar. Completa o quadro escrevendo cada uma das distâncias sob a forma de um produto de um número inteiro por uma potência de base 10.

Distância entre:	km
Terra e Lua	$384\,000 = \dots \times 10^{\dots}$
Terra e Marte	$54\,600\,000 = \dots \times 10^{\dots}$
Terra e Sol	$150\,000\,000 = \dots \times 10^{\dots}$
Neptuno e Sol	$4\,504\,300\,000 = \dots \times 10^{\dots}$



- 2.** Das afirmações seguintes assinala a verdadeira.

- ☐ Existe um número primo que é igual ao produto de dois números primos.
- ☐ O primeiro número primo é o número 1.
- ☐ O número 2 é o único número par que é primo.
- ☐ Todos os números pares são números compostos.

- 3.** Decompõe os seguintes números em fatores primos.

3.1. 270

3.2. 350

3.3. 208^2

- 4.** Determina:

4.1. m.m.c. (8, 18)

4.2. m.m.c. (26, 30)

4.3. m.d.c. (24, 46)

4.4. m.d.c. (136, 204)

5. A Sofia vai embalar 180 queques em caixas, contendo cada caixa o mesmo número de queques.

5.1. É possível a Sofia embalar 36 caixas de queques? Justifica a tua resposta.

5.2. Determina o número de maneiras possíveis para a Sofia realizar a sua tarefa, sabendo que cada caixa deve ter no mínimo 6 e no máximo 20 queques.

5.3. Se a Sofia quiser usar 45 caixas quantos queques terá de colocar em cada caixa?

6. Considera o seguinte resultado: $56 = 4 \times 14$

6.1. O número 56 é um número composto? Justifica.

6.2. Indica todos os números naturais que são divisores de 56.

6.3. Indica os divisores de 56 que são números primos.

7. Uma organização recolheu manuais escolares para distribuir por alunos carenciados. Foram recolhidos 150 manuais de Matemática e 180 manuais de Português. A organização pretende enviar os manuais para escolas em embalagens que têm todas igual número de livros de cada disciplina.

Qual o maior número de escolas que é possível beneficiarem desta campanha?

Quantos livros de cada disciplina vai receber cada escola?



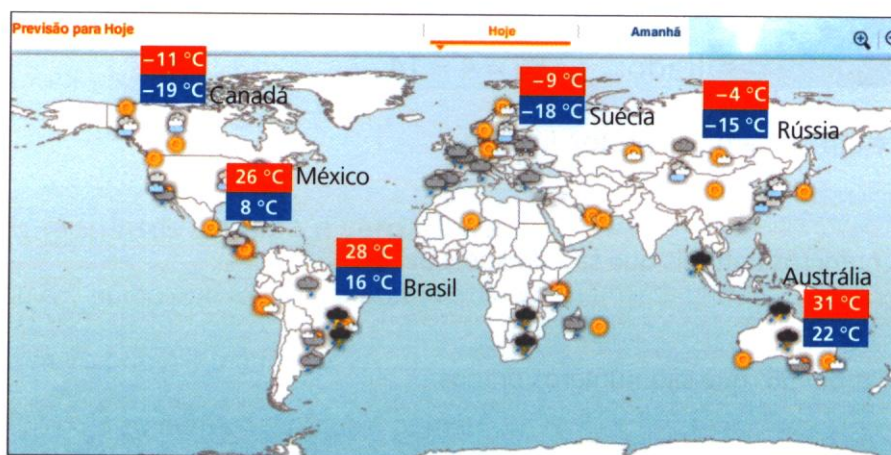
8. A Margarida pratica *ballet* de 5 em 5 dias e frequenta aulas de Música de 3 em 3 dias. No dia 15 de janeiro a Margarida foi ao *ballet* e à aula de Música. Quando voltará a Margarida a ter as duas atividades no mesmo dia?



Se ao conjunto dos números naturais $\mathbb{N}$ juntarmos o zero e os números inteiros negativos, obtemos o **conjunto dos números inteiros**, $\mathbb{Z}$.

$$\mathbb{Z} = \mathbb{N} \cup \{0\} \cup \{\text{números inteiros negativos}\}$$

1. A Margarida consultou o *site* do Instituto de Meteorologia para saber as temperaturas registadas em algumas partes do Mundo.



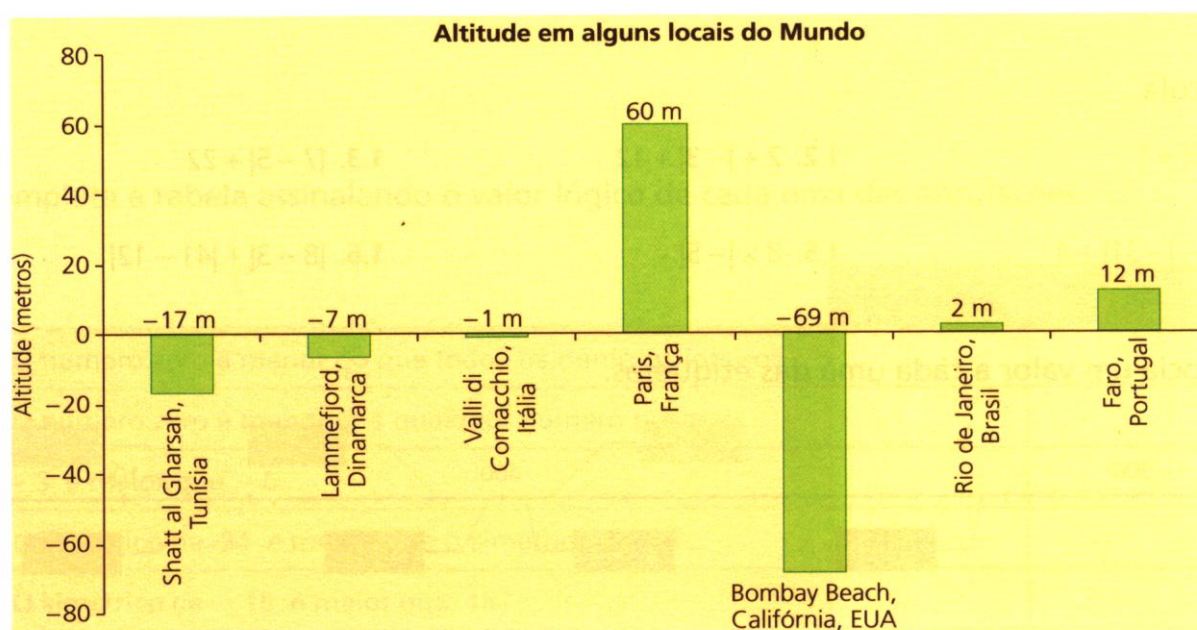
- 1.1. Das temperaturas registadas na imagem, indica:
- a temperatura mais alta;
 - a temperatura mais baixa.
- 1.2. Determina:
- a diferença entre as temperaturas máximas registadas na Suécia e na Austrália;
 - a diferença entre as temperaturas mínimas registadas no Canadá e na Rússia;
 - a amplitude entre a temperatura máxima e a temperatura mínima em cada um dos seis países;
 - a temperatura mínima em Lisboa, sabendo que é 27°C superior à temperatura mínima no Canadá;
 - a temperatura máxima no Porto, sabendo que é 5°C inferior à temperatura mínima na Austrália;
 - o país onde a temperatura máxima é igual à diferença entre as temperaturas mínimas do Brasil e da Rússia.

Nível médio do mar (por vezes abreviado para **nível do mar**) é a altitude média da superfície do mar medida em relação a uma superfície terrestre de referência. O nível médio do mar é por sua vez utilizado como ponto de referência a partir do qual são medidas as altitudes dos acidentes topográficos e marcadas as curvas de nível e as altitudes nos mapas e plantas.

O ponto mais baixo da Terra é no Mar Morto (– 423 metros), localizado entre as fronteiras da Jordânia e Israel.

O ponto mais alto é o cume do **monte Everest** (8848 metros), que faz fronteira com o Nepal e a China.

2. Para realizar um trabalho de Geografia, a Joana teve de pesquisar a altitude de vários locais do Mundo e elaborou um gráfico com os resultados da sua pesquisa.



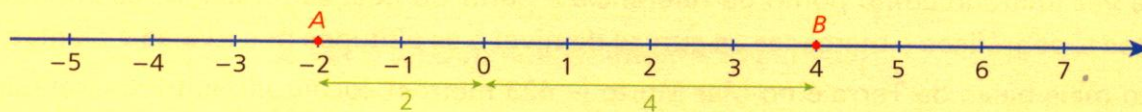
- 2.1. Com base no gráfico, indica:

- o local de menor altitude;
- o local de maior altitude;
- a amplitude dos dados recolhidos pela Joana;
- a diferença, em metros, entre a altitude de Paris e Lammefjord, na Dinamarca.

- 2.2. Determina:

- a altitude de Londres, sabendo que é 171 m superior à altitude registada em Bombay Beach;
- a altitude em Kristianstad, Suécia, sabendo que é 4 m inferior à altitude registada no Rio de Janeiro, Brasil;
- a altitude da Vila do Marvão, sabendo que é 14 vezes superior à altitude registada em Paris.

- **Módulo** ou **valor absoluto** de um número a é a distância à origem do ponto que representa esse número na reta numérica.



O módulo de a representa-se por $|a|$.

- Dois números não nulos são **simétricos** quando têm o mesmo valor absoluto e sinais contrários.

O simétrico de 0 é 0 (é o único número que é igual ao seu simétrico).

1. Calcula.

1.1. $|-5| + 1$

1.2. $2 + |-3| + 12$

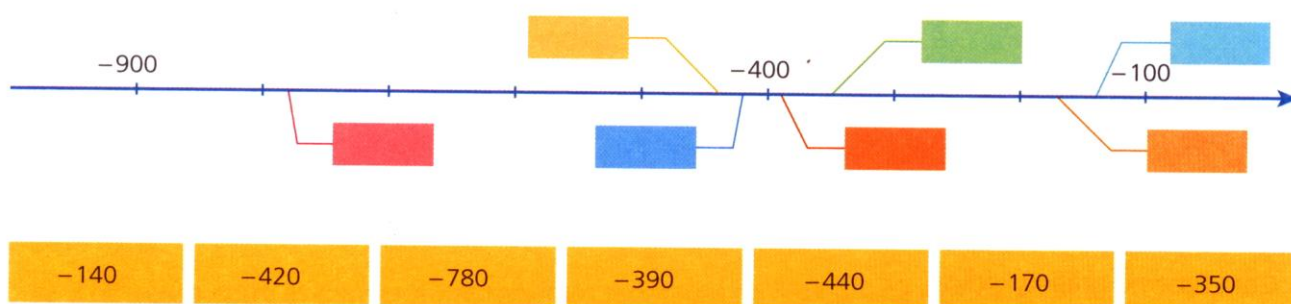
1.3. $|7 - 5| + 22$

1.4. $72 - |-31| + 4$

1.5. $8 \times |-5|$

1.6. $|8 - 3| + |41 - 12|$

2. Associa um valor a cada uma das etiquetas.



3. Traduz em linguagem simbólica as seguintes alíneas expressas em linguagem natural.

- 3.1. A soma de cinco com o seu simétrico.
 3.2. A diferença entre catorze e o simétrico de menos sete.
 3.3. O produto entre o simétrico de quatro e o dobro de doze.
 3.4. O quadrado da soma do simétrico de nove com vinte e quatro.

4. Completa com um dos sinais $<$, $>$ ou $=$.

4.1. $-2 \dots | -2 |$

4.2. $-25 \dots -24$

4.3. $-6 \dots -12$

4.4. $7 \dots | -7 |$

4.5. $0 \dots -3$

4.6. $-15 \dots -45$

4.7. $12 \dots -10$

4.8. $0 \dots | -12 |$

4.9. $| -9 | \dots | +9 |$

5. Considera o seguinte conjunto:

$$A = \{-5; 0; -3; -4; -50; 4; 30; 12; -6\}$$

5.1. Indica:

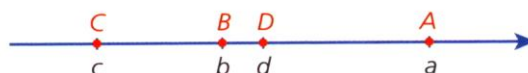
- a) o simétrico de cada um dos elementos de A ;
- b) o elemento de A a que corresponde o ponto, na reta numérica, mais afastado da origem;
- c) os elementos de A que são maiores que -5 e menores que 1 .

5.2. Ordena os elementos de A por ordem decrescente.

6. Completa a tabela assinalando o valor lógico de cada uma das afirmações.

	Verdadeira	Falsa
O número zero é menor do que todos os números inteiros.		
O número zero é menor que qualquer número positivo.		
-3 é maior que -5 .		
O simétrico de 34 é menor que o simétrico de 36 .		
O simétrico de -15 é maior que 15 .		

7. Observa a reta numérica e os pontos A , B , C e D de abcissas a , b , c e d nela representados.



Completa com um dos sinais $<$ ou $>$ cada uma das expressões seguintes de forma a serem verdadeiras.

- 7.1. Se $b > 0$, então $|d| \dots\dots |a|$
- 7.2. Se $d < 0$, então $|c| \dots\dots |d|$
- 7.3. Se $c > 0$, então $-d \dots\dots -a$
- 7.4. Se $a < 0$, então $-b \dots\dots -d$

- A **soma de dois números inteiros com o mesmo sinal** obtém-se somando os valores absolutos das parcelas e dando o mesmo sinal.

Exemplos:

$$(+5) + (+3) = +8$$

$$(-2) + (-7) = -9$$

- A **soma de dois números inteiros com sinais contrários** obtém-se subtraindo os valores absolutos das parcelas e dando o sinal do número que tiver maior valor absoluto.

Exemplos:

$$(+8) + (-5) = +3$$

$$(-3) + (+12) = +9$$

$$(+1) + (-12) = -11$$

$$(-8) + (+4) = -4$$

- A soma de dois números simétricos é igual a zero.

Exemplos:

$$(+5) + (-5) = 0$$

- A **subtração entre dois números inteiros** quaisquer é igual à adição do primeiro (aditivo) com o simétrico do segundo (subtrativo).

Exemplos:

$$(+7) - (+8) = (+7) + (-8) = -1 \quad (-3) - (-5) = (-3) + (+5) = +2$$

1. Calcula.

1.1. $(-3) + (+5)$

1.2. $-7 + (-5)$

1.3. $1 + (-6)$

1.4. $(-4) + (-7)$

1.5. $-15 + (+15)$

1.6. $(-8) + (+20)$

1.7. $(-14) + (+6)$

1.8. $23 + (-56)$

1.9. $(-3) + (-9)$

2. Calcula.

2.1. $(-4) - (+9)$

2.2. $6 - (-10)$

2.3. $9 - (-9)$

2.4. $1 - (+23)$

2.5. $(+4) - (-21)$

2.6. $-7 - 7$

2.7. $(+12) - (-9)$

2.8. $-9 - 6$

2.9. $12 - (+5)$

3. Descobre o valor de .

3.1. $-2 - \text{■} = -7$

3.2. $\text{■} + (-1) = -6$

3.3. $7 - \text{■} = -7$

3.4. $-41 - \text{■} = 25$

3.5. $\text{■} - (-6) = 14$

3.6. $\text{■} - (+4) = -12$

4. Preenche os espaços com os sinais + ou - .

4.1. $(-7) \dots\dots (+7) = 0$

4.2. $-5 \dots\dots (+8) = 3$

4.3. $-12 \dots\dots (-9) = -3$

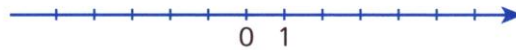
4.4. $24 \dots\dots (-4) = 28$

4.5. $-72 \dots\dots (+1) = -71$

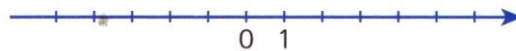
4.6. $9 \dots\dots (+3) = 12$

5. Constrói, geometricamente, os pontos que representam na reta numérica as seguintes diferenças:

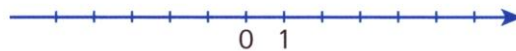
5.1. $2 - 5$



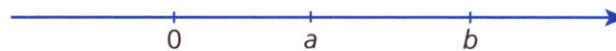
5.2. $-1 - 2$



5.3. $-1 - (-3)$

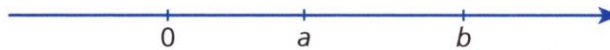


6. Considera os números inteiros a e b representados na seguinte reta numérica.

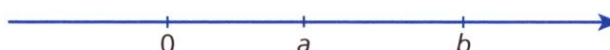


Representa na reta numérica:

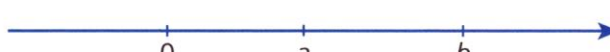
6.1. $a + b$



6.2. $b - a$



6.3. $a + (-b)$



7. Descobre o caminho!

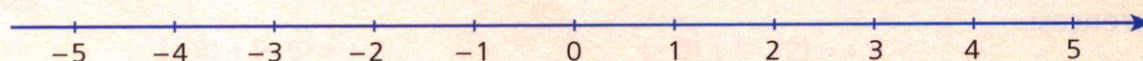
Encontra o caminho do ponto A ao ponto B passando só por casas cujo valor seja um número inteiro positivo.

A	$ -5 $	$12 - (-6)$	$(12 - 4) - 10$	$-6 + 1$	$(-9) - (-2)$	$1 - 2$	$(6 - 9) + 2$
$- -8 $	$6 - 8$	$-6 + (+7)$	$4 - -8 $	$(-5) + (-8)$	$7 - 45$	$7 - 8$	$(-4) + (-5)$
$9 + (-13)$	$(-6) + (-15)$	$4 - -2 $	$(-5) + (+12)$	$-9 - (-23)$	$ -5 - 9$	$(-9) + (+4)$	$-4 - 5 - 1$
$-4 - 5$	$ -4 - -10 $	$1 - (+3)$	$12 - 15$	$ -4 - -3 $	$2^3 - 1$	$3^2 + -4 \times (-2)$	B

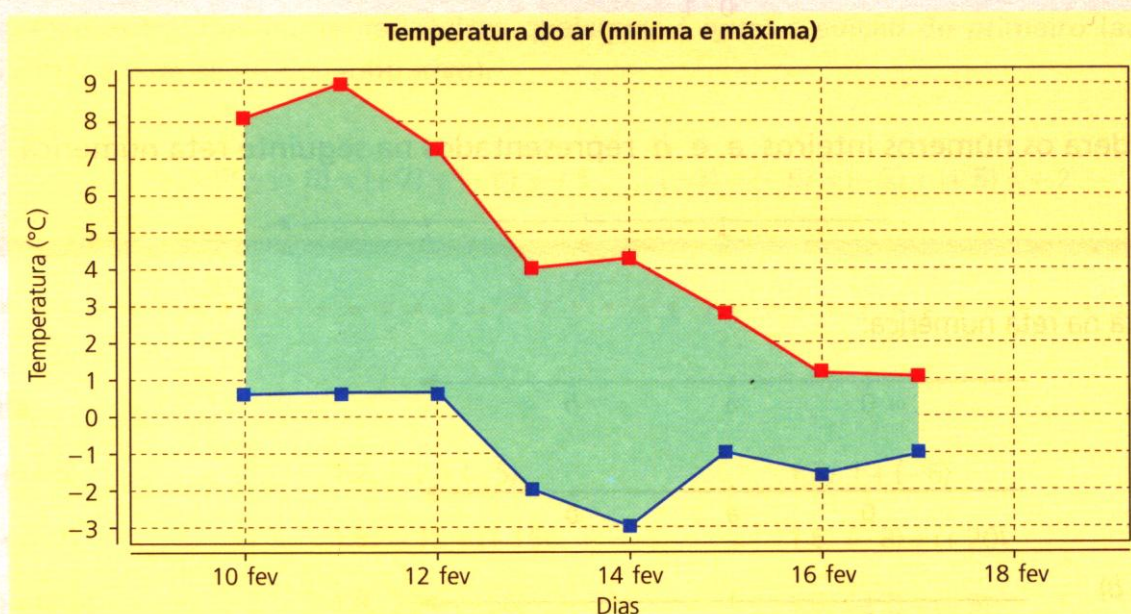
TESTE DE AVALIAÇÃO 2

1. Marca na reta numérica os pontos A , B e C sabendo que:

- A distância do ponto A à origem é 5 e o simétrico de A é o ponto de abscissa 5.
- O valor absoluto de B é 1 e B tem abscissa negativa.
- O ponto C é o ponto médio de $[AB]$.



2. No gráfico seguinte podemos consultar as temperaturas máximas e mínimas registadas nas Penhas Douradas entre os dias 10 e 17 de fevereiro.



2.1. Indica a temperatura máxima e a temperatura mínima registadas nesse período.

2.2. Qual foi a diferença entre a temperatura máxima e a temperatura mínima registada no dia 13 de fevereiro?

2.3. No dia 15 de fevereiro, a temperatura mínima registada em casa do Manuel foi menos dois graus que nas Penhas Douradas e no dia 14 de fevereiro foram mais três graus. Quais as temperaturas mínimas registadas em casa do Manuel nestes dois dias?

2.4. Em que dia foi registado a maior amplitude térmica?

- 3.** Um cientista usa material biológico que preserva a diferentes temperaturas de acordo com as suas características e futura utilização. Na tabela temos as temperaturas a que são preservados alguns desses materiais.



Material biológico	Temperaturas de conservação (°C)
ADN	- 20 °C
Fungos	4 °C
Proteínas	- 80 °C
Bactérias	- 180 °C
Plantas	18 °C

- 3.1.** Qual o material preservado a uma temperatura mais baixa?
- 3.2.** Determina a diferença entre a temperatura de preservação das proteínas e das bactérias.
- 3.3.** Ordena as diferentes temperaturas de preservação por ordem crescente.
- 4.** Coloca por ordem decrescente os números seguintes.

- 500	200	0	- 3	- 5	5	12	- 501	- 110	- 1100
-------	-----	---	-----	-----	---	----	-------	-------	--------

- 5.** Calcula.

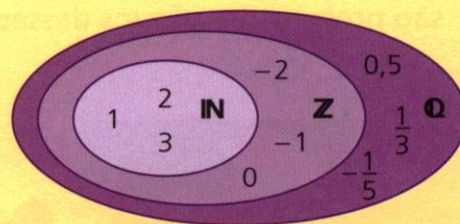
- 5.1.** $(- 3) - (- 6)$ **5.2.** $- 1 + (+ 4)$ **5.3.** $(- 12) - (- 8)$
- 5.4.** $- 5 + (- 5)$ **5.5.** $11 - (+ 11)$ **5.6.** $- 6 + 15$
- 5.7.** $13 - 24$ **5.8.** $- 8 - 9$ **5.9.** $- 3 - (+ 16)$

- 6.** Escreve os números inteiros que são:

- 6.1.** maiores que - 12 e menores que - 6 ;
- 6.2.** negativos maiores que - 5 ;
- 6.3.** não negativos menores que 6 .

- O conjunto dos **números racionais** é formado pelo 0, pelos números racionais positivos e pelos respectivos simétricos e representa-se por $\mathbb{Q}$.
- Uma **proporção** é uma igualdade entre duas razões.

$$\begin{array}{c} \text{Extremos} \quad \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{Meios} \\ \text{---} \quad \text{---} \end{array}$$



- **Propriedade fundamental das proporções:**

$$\text{Se } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \text{ então } a \times d = b \times c \text{ (com } b, d \text{ não nulos).}$$

- 1.** Completa as seguintes afirmações colocando um dos seguintes sinais: $<$, $>$ ou $=$.

1.1. $0,129 \dots\dots 0,13$

1.2. $\frac{7}{5} \dots\dots \frac{4}{3}$

1.3. $-\frac{3}{5} \dots\dots -\frac{5}{3}$

1.4. $-0,05 \dots\dots -\frac{1}{20}$

1.5. $-\frac{11}{7} \dots\dots -\frac{13}{7}$

1.6. $-0,001 \dots\dots 0$

- 2.** Calcula.

2.1. $\frac{3}{2} + \frac{5}{3}$

2.2. $\left(-\frac{4}{5}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right)$

2.3. $\left(+\frac{7}{11}\right) + \left(-\frac{11}{7}\right)$

2.4. $\left(-\frac{7}{3}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right)$

2.5. $\left(+\frac{3}{2}\right) - \left(+\frac{7}{3}\right)$

2.6. $\frac{4}{3} - \frac{5}{6}$

- 3.** Para cada uma das alíneas, determina o termo desconhecido, aplicando a propriedade fundamental das proporções.

3.1. $\frac{2}{8} = \frac{5}{x}$

3.2. $\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$

3.3. $\frac{5}{x} = \frac{0,1}{3}$

3.4. $\frac{3,1}{0,3} = \frac{x}{4,2}$

4. Com os valores da tabela completa as frases.

180	6%	19 600	61,25
-----	----	--------	-------

- 4.1. O salário da Margarida era de 1124,05 €. Com o aumento de _____ passou a ganhar 1191,49 €.
- 4.2. A multa pelo atraso no pagamento de uma prestação foi 12,25 € que correspondem a 20% do valor em dívida. O valor em dívida é de _____.
- 4.3. Numa escola, a percentagem de raparigas que pratica natação é de 12%. Sabendo que a escola tem 1500 alunas podemos afirmar que _____ raparigas praticam natação.
- 4.4. Ao comprar a sua casa, a D. Filipa pagou 245 000 €. Sabendo que 8% desse valor correspondem a impostos, a D. Filipa pagou _____ de impostos.

5. O João comprou uma bicicleta que custou 173,95 €. Considera que o IVA que o João pagou foi de 23%.



- 5.1. Determina o preço da bicicleta sem IVA.
- 5.2. A Maria, prima do João, comprou a mesma bicicleta, mas com um desconto de 15%. Quanto pagou a Maria?
- 5.3. A Margarida, amiga do João, também comprou com desconto a mesma bicicleta. Sabendo que pagou 150,50 €, determina qual a percentagem de desconto obtido.

6. Duas das muitas receitas de compota de pera que existem são as indicadas abaixo.

- 6.1. Compara as duas receitas e verifica em qual delas a compota ficará com maior teor de:

a) açúcar; b) água.

- 6.2. A Joana quer fazer compota com 7 kg de peras e decidiu usar a **receita 1**. Que quantidade de água e de açúcar deve adicionar?

- 6.3. A Nélia prefere a **receita 2**, mas só tem 3 kg de açúcar. Que quantidade de peras e de água deve adicionar para respeitar esta receita?

Receita 1
2 kg de peras
1,5 kg de açúcar
3 dl de água



Receita 2
5 kg de peras
4 kg de açúcar
7,5 dl de água

Duas grandezas x e y dizem-se **diretamente proporcionais** se o quociente $\frac{y}{x}$ entre valores correspondentes das duas grandezas é sempre constante. Para $x=0$ tem-se $y=0$.

A constante $\frac{y}{x}$ designa-se por **constante de proporcionalidade**.

- 1.** Verifica se as duas grandezas x e y são diretamente proporcionais e, no caso afirmativo, determina a constante de proporcionalidade.

1.1.

x	50	53	62	90	99
y	650	689	806	1170	1287

1.2.

x	0,5	0,8	1,2	4,5	9,1
y	1,4	2,24	3,36	12,6	25,5

- 2.** Os bilhetes para um concerto são vendidos a 13,20 €.

- 2.1. Completa a tabela seguinte:

Número de bilhetes	1	5	20	
Receita				660



- 2.2. Efetua o quociente entre a receita obtida e o número de bilhetes vendidos correspondentes. O que verificas?

- 3.** Uma certa marca comercializa ovos em embalagens de meia dúzia. Considera a tabela seguinte.

Número de embalagens	5	7	12	20	100
Número de ovos	30		72		



- 3.1. Completa a tabela.

- 3.2. O número de ovos é diretamente proporcional ao número de embalagens?

- 3.3. O preço de cinco embalagens é 8,75 €. Quanto custa cada ovo?

Escala é a razão entre as dimensões da representação e as respectivas dimensões reais de uma figura.

4. Observa a imagem retirada de um mapa do *Google Maps*. Com o auxílio de uma régua, determina a distância real, em linha reta, entre as cidades do Porto e:



- 4.1. Salamanca; 4.2. Bragança; 4.3. Coimbra.

5. A Joana foi a Lisboa numa visita de estudo e tirou várias fotografias. Quando as foi revelar pediu várias cópias em diferentes formatos. Considera as duas fotografias abaixo.



Faz as medições necessárias e determina a escala, considerando que se fez uma:

- 5.1. ampliação; 5.2. redução;

• Multiplicação e divisão de potências com a mesma base

Multiplicação	Divisão
$a^n \times a^m = a^{n+m}$	$a^n : a^m = a^{n-m}$

• Multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente

Multiplicação	Divisão
$a^n \times b^n = (a \times b)^n$	$a^n : b^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n$

• Potência de potência $(a^n)^m = a^{n \times m}$

1. Aplica as regras operatórias das potências para escreveres, sob a forma de uma única potência, as seguintes expressões.

1.1. $3^7 \times 3^5$

1.2. $4^8 \times 3^8$

1.3. $(6^4)^3$

1.4. $\left(\frac{1}{3}\right)^5 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3$

1.5. $\left(\frac{4}{5}\right)^5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^5$

1.6. 4^{5^2}

1.7. $6^6 : 6^5$

1.8. $12^7 : 3^7$

1.9. $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^3\right]^8$

1.10. $\left(\frac{2}{5}\right)^4 : \left(\frac{2}{5}\right)^2$

1.11. $\left(\frac{3}{4}\right)^6 : \left(\frac{1}{3}\right)^6$

1.12. $\left(\frac{7}{2}\right)^{2^3}$

2. Completa os espaços.

2.1. $\frac{3^2}{2} = \dots\dots$

2.2. $\dots\dots \times \left(\frac{3}{4}\right)^5 = \left(\frac{3}{8}\right)^5$

2.3. $5^2 : \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \dots\dots^2$

2.4. $4^{3^2} = 4^{\dots\dots}$

2.5. $(0,25)^4 \times 2^4 = \dots\dots^4$

2.6. $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\dots\dots}$

2.7. $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \times \dots\dots = \left(\frac{1}{2}\right)^8$

2.8. $\left(\frac{5}{6}\right)^7 : \dots\dots = \left(\frac{5}{6}\right)^6$

2.9. $\frac{15^4}{3^4} = \dots\dots^4$

3. Resolve aplicando sempre que possível as regras das operações com potências.

3.1. $10^2 \times 10^3$

3.2. $\frac{10^{12} \times 10^8}{10^4}$

3.3. $10^9 : 0,1$

3.4. $\frac{1}{10^3} \times 10\,000$

3.5. $10^4 \times 10\,000 : (10^2)^3$

3.6. $\frac{(10^5)^4}{10^2}$

3.7. $10^2 \times 100$

3.8. $10^{5^2} \times 0,1$

3.9. $\left(\frac{10^{13} \times 10}{(10^2)^5}\right)^4$

4. Traduz para linguagem natural cada uma das expressões seguintes e determina o seu valor.

4.1. $\left(\frac{2}{3}\right)^2$

4.2. $3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$

4.3. $6 - \left(\frac{1}{4}\right)^2$

4.4. $\left(\frac{3}{2}\right)^3 : \frac{3}{8}$

5. Completa com um dos sinais =, < ou >.

5.1. $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \dots \frac{1}{8}$

5.2. $\frac{3}{4} \dots \left(\frac{3}{4}\right)^2$

5.3. $\frac{7}{3} \dots \left(\frac{7}{3}\right)^2$

5.4. $(5 \times 2)^2 \dots 5 \times 2^2$

5.5. $3^3 + 3^2 \dots 3^5$

5.6. $4^5 - 2^5 \dots 2^5$

5.7. $(5 + 3)^2 \dots 5^2 + 3^2$

5.8. $\left(\frac{4}{3}\right)^3 \dots 4^2 \times \frac{4}{3^3}$

5.9. $\left(\frac{6}{5}\right)^4 \dots \left(\frac{2}{5}\right)^4 \times 3^4$

6. Calcula o valor das seguintes expressões utilizando, sempre que possível, as regras operatórias de potências.

6.1. $\left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{5}{3}\right)^2 : 4 - 4^1$

6.2. $\left(\frac{1}{5}\right)^2 \times (5 - 2)^2 : \frac{3}{2}$

6.3. $2^5 \times \left(\frac{3}{4}\right)^5 - 3^5 : 2^5$

6.4. $\left(\frac{3}{2}\right)^3 : \left(\frac{10}{3} - \frac{1}{3}\right)^3 + \frac{7}{2^2}$

6.5. $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \frac{1}{4} + \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \frac{1}{2}\right]^2$

6.6. $\frac{4^8 \times (3^2)^4}{12^8} - \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^1$

6.7. $3^5 : \left(\frac{1}{2} : \frac{1}{6}\right)^4 - \frac{7}{3}$

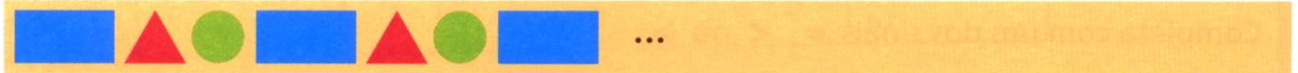
6.8. $\left(1 - \frac{1}{2} \times \frac{5}{3}\right)^2 \times 3^2 \times 2^2$

Uma **sequência numérica** é uma lista ordenada e finita de números.

Cada número da lista é chamado **termo da sequência**.

1. Desenha as cinco figuras seguintes de cada uma das sequências.

1.1.



1.2.



2. Completa as sequências seguintes sabendo que têm oito termos e indica para cada uma delas a lei de formação.

2.1. 4, 7,,, 16,,,

2.2.,, -12, -14,, -18,,

2.3. -5, 10, 25,,,,,

3. Considera a sequência numérica em que cada termo, a partir do segundo, é obtido multiplicando os dois termos anteriores.

Usa esta regra para determinar os cinco primeiros termos de cada uma das sequências.

3.1. 2, 3, ...

3.2. 2, $\frac{1}{2}$, ...

3.3. $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{2}$, ...

4. Usa a expressão geradora para calcular os quatro primeiros termos de cada uma das sequências.

4.1. $n + 5$

4.2. $3n + 5$

4.3. $2n - 1$

4.4. $\frac{n}{2}$

5. Escreve uma expressão geradora para cada uma das sequências conhecidos os quatro primeiros termos de cada uma delas.

5.1. 3, 5, 7, 9

5.2. -2, -4, -6, -8

5.3. 10, 14, 18, 22

5.4. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$

- 6.** A Rita é uma das organizadoras da festa da sua freguesia e uma das suas funções é criar o esquema do tapete que ornamenta as ruas por onde passa a procissão.

Observa a imagem do tapete e o respetivo esquema elaborado pela Rita.

Esse esquema é constituído por quatro losangos de diferentes cores e, por repetição cíclica, obtém-se a sequência das cores dos losangos.



- 6.1.** Completa o esquema respeitando a sequência de cores dos losangos.



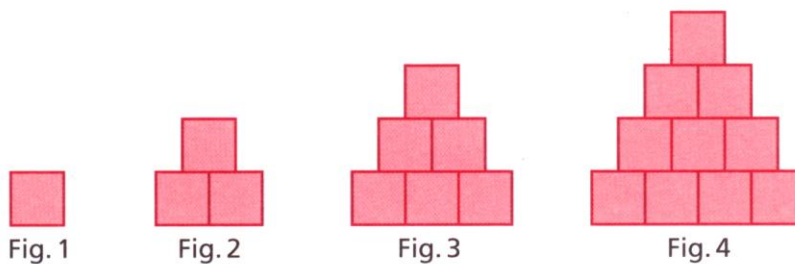
- 6.2.** Indica a cor do losango que corresponde à:

a) 15.^a posição;

b) 20.^a posição;

c) 54.^a posição.

- 7.** Observa a sequência de figuras.



Cada uma das figuras é formada por quadrados com 1 cm de comprimento de lado.

- 7.1.** Completa a seguinte tabela.

Número da figura	1	2	3	4	5	6	...	10
Número de quadrados	1	3	6				...	

- 7.2.** Existe alguma figura com 66 cm² de área? Justifica.

- 7.3.** Descreve uma regra que te permita determinar a área da figura de ordem n conhecida a área da figura anterior.

TESTE DE AVALIAÇÃO 3

1. Indica se são verdadeiras ou falsas as igualdades seguintes.

1.1. $\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{2}$

1.2. $\left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$

1.3. $\left(\frac{4}{3}\right)^2 \times \frac{9}{16} = 1$

1.4. $7^{2011} - 7^{2010} > 7^{2010}$

2. Faz corresponder a solução a cada uma das seguintes expressões.

2.1. $\left(\frac{4}{5}\right)^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 : \frac{2}{5}$

2.2. $0,1^3 \times 10^5 + \frac{3}{2} : \left(\frac{5}{2}\right)^2$

2.3. $0,3 \times \left[\left(\frac{1}{2}\right)^3 + 3^4 : 3^2\right]$

2.4. $\frac{(3^5)^2}{3^7} \times 7^3 - 21^3$

(A)	(B)	(C)	(D)
0	$\frac{4}{25}$	$\frac{2506}{25}$	$\frac{219}{80}$

3. O automóvel da Guida tem um consumo médio de 7 litros de gasolina aos 100 km.

3.1. Quantos litros de gasolina gasta, em média, o automóvel para percorrer 320 km ?

3.2. Para se deslocar para o emprego, o automóvel da Guida gasta, em média, por semana (cinco dias), 12,6 litros de gasolina.

Determina quantos quilómetros percorre a Guida diariamente para chegar ao emprego.

3.3. A capacidade do depósito é de 40 litros e para chegar ao destino das suas férias a Guida gastou dois depósitos.

Calcula o gasto em combustível se o preço de um litro de gasolina custa 1,453 €.

4. Descobre os valores escondidos em cada um dos artigos.

Desconto - 30%
Antes: 120,99 €
Depois:

Desconto - 15%
Antes:
Depois: 21,50 €

Desconto
Antes: 25,30 €
Depois: 20,24 €

Desconto - 70%
Antes: 35,90 €
Depois:

Desconto
Antes: 70,90 €
Depois: 67,36 €

5. Considera a sequência formada pelo número de erros cometidos pela Margarida na redação de diferentes textos.

14	12	10	8	6
----	----	----	---	---

5.1. Indica qual das expressões seguintes permite gerar esta sequência de números.

(A) $2n + 1$

(B) $16 - 2n$

(C) $2n + 12$

(D) $4n + 10$

5.2. Admite que a Margarida continua a redigir textos e o número de erros segue a expressão da alínea anterior.

a) Quantos erros cometeu a Margarida no sexto texto?

b) Quantos textos tem de redigir a Margarida para não cometer qualquer erro?

- O **perímetro do círculo** é dado por:

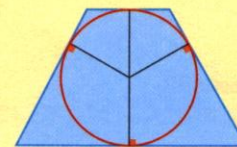
$$P = \pi \times \text{diâmetro} \text{ ou } P = 2 \pi r$$

- A **área do círculo** é dada por:

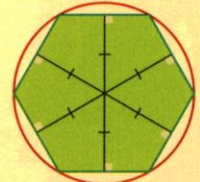
$$A = \pi r^2$$

- Um polígono diz-se **inscrito** numa circunferência se os respetivos vértices são pontos da circunferência.
- Um polígono diz-se **circunscrito** a uma circunferência se os respetivos lados são tangentes à circunferência.

$$A_{\text{Polígono regular inscrito}} = \frac{\text{Apótema} \times \text{perímetro}}{2}$$



Polígono circunscrito a uma circunferência



Polígono inscrito numa circunferência

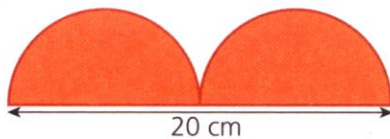
A letra grega π lê-se *pi*

$$\pi = \frac{\text{Perímetro do círculo}}{\text{Diâmetro do círculo}}$$

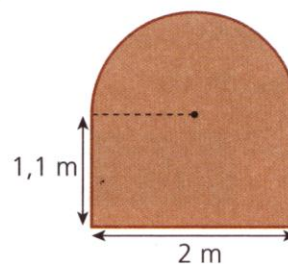
$\pi = 3,141\ 592\ 653\ 589\ 7...$

- Considerando as dimensões indicadas nas figuras, determina o perímetro e a área de cada uma delas.

1.1.

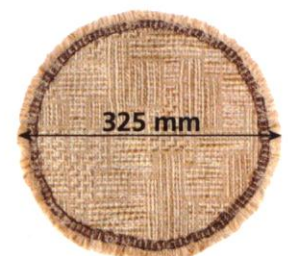
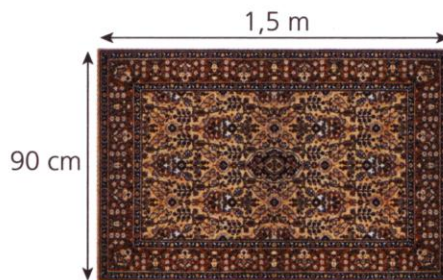


1.2.



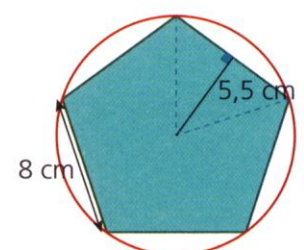
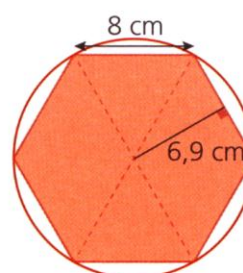
- Observa as imagens de dois tapetes nas quais se indicaram algumas medidas.

- Determina a área de cada um dos tapetes.

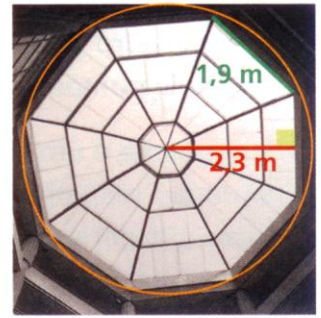


- Calcula o comprimento de franja que se teve de comprar para rematar cada um dos tapetes da imagem.

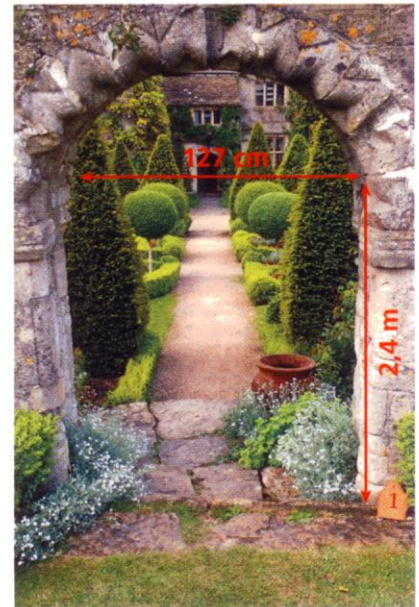
- Determina a área de cada um dos polígonos regulares inscritos numa circunferência.



4. Determina a área de vidro da claraboia da imagem ao lado, considerando as medidas representadas.



5. Um jardineiro tem duas trepadeiras, ambas com 3 m de comprimento. Ele pretende colocá-las a ornamentar o arco que existe na entrada do jardim. Será que colocando as duas trepadeiras, uma de cada lado, conseguirá rodear todo o arco? Com os dados indicados na imagem efetua os cálculos que achares necessários para fundamentares a tua resposta.



6. Observa a imagem de um bonito lago existente num jardim retangular com 12 m de largura e 14 m de comprimento.



- 6.1. Determina a área que o lago ocupa, sabendo que tem 6 m de diâmetro.
- 6.2. Pretende-se colocar um outro tipo de rebordo no lago, retirando os tijolos antigos e colocando tijolos novos com 20 cm de largura. Calcula quantos tijolos se terão de comprar para construir o rebordo do lago.
- 6.3. Cada um dos tijolos custa 3,99 € . Determina quanto se irá gastar na compra dos tijolos.
- 6.4. Pretende-se semear nova relva em todo o jardim. Determina a área a semear.

- Um poliedro diz-se **convexo** quando qualquer segmento de reta que une dois pontos do poliedro está nele contido.

- Um **prisma** é um poliedro com duas faces geometricamente iguais situadas respetivamente em dois planos paralelos. As restantes faces são paralelogramos.

A designação do polígono da base dá o nome ao prisma.

Um **prisma** diz-se **reto** se as suas faces laterais são retângulos.

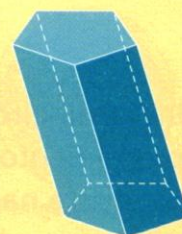
Os prismas retos de bases regulares designam-se por **prismas regulares**.



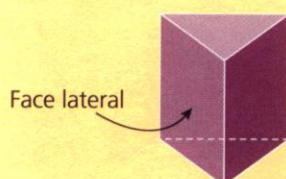
Poliedro não convexo



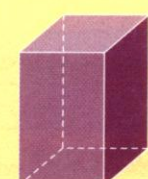
Prisma reto



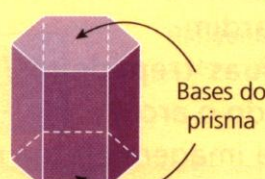
Prisma oblíquo



Prisma triangular



Prisma quadrangular



Prisma hexagonal

- Uma **pirâmide** é um poliedro determinado por um polígono (**base da pirâmide**) que constitui uma das suas faces e um ponto (**vértice da pirâmide**) exterior ao plano que contém a base. As restantes faces são os triângulos determinados pelo vértice da pirâmide e pelos lados da base.

Uma **pirâmide reta** é uma pirâmide cujas faces laterais são triângulos isósceles e uma **pirâmide regular** é uma pirâmide reta cuja base é um polígono regular.



Pirâmide quadrangular

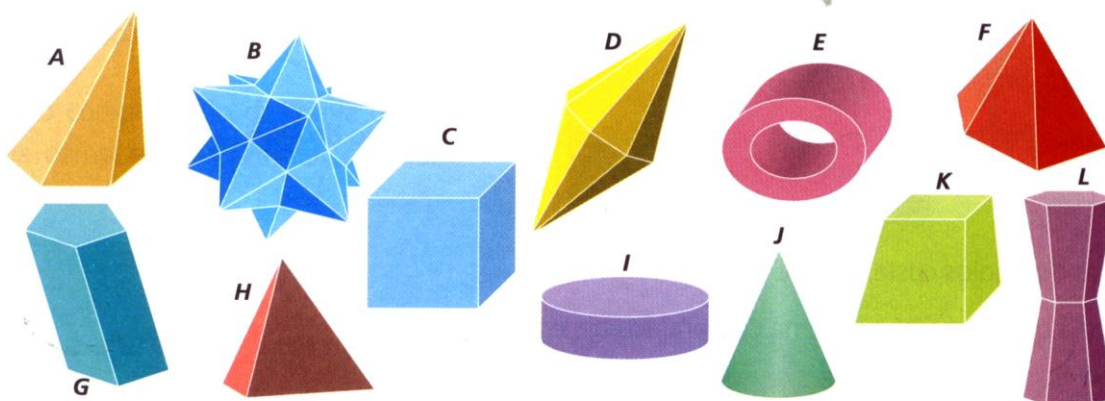


Pirâmide hexagonal regular



Pirâmide pentagonal oblíqua

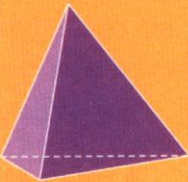
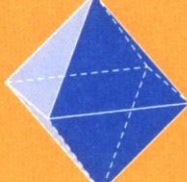
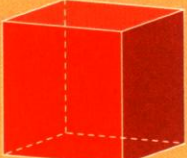
1. Observa os sólidos seguintes.



Indica os que são:

- | | | |
|-------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1.1. poliedros; | 1.2. não poliedros; | 1.3. poliedros convexos; |
| 1.4. prismas regulares; | 1.5. pirâmides; | 1.6. pirâmide reta. |

2. Completa a tabela seguinte.

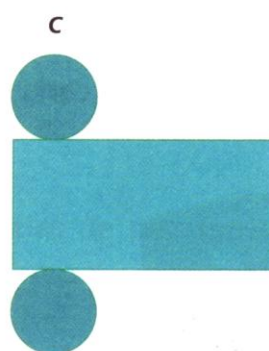
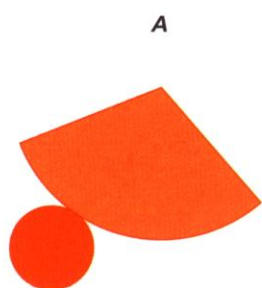
					
Nome do sólido					
N.º de faces					
N.º de vértices					
N.º de arestas					

Efetua, para cada um dos sólidos, a soma do número de faces com o número de vértices e compara com o número de arestas. O que concluis?

3. Faz a correspondência entre as duas colunas.

Tenho cinco vértices e cinco faces.	•	•	Prisma quadrangular regular
As minhas faces laterais são retângulos.	•	•	Prisma triangular
Tenho quatro faces todas triangulares.	•	•	Pirâmide quadrangular
Tenho faces laterais que não são triângulos isósceles.	•	•	Prisma reto
As minhas bases são quadradas.	•	•	Pirâmide triangular
Tenho seis vértices e nove arestas.	•	•	Pirâmide oblíqua

4. Identifica o sólido geométrico correspondente a cada uma das planificações seguintes.



5. A Sofia, o Rui e a Isabel pretendem construir um sólido para uma exposição.

Lê com atenção e descobre se cada um poderá realizar a tarefa a que se propõe.

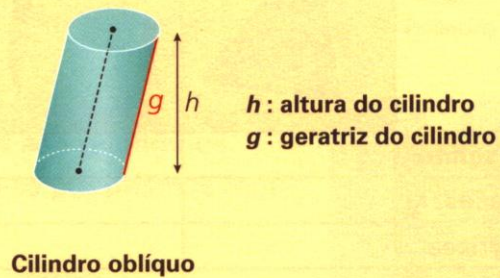
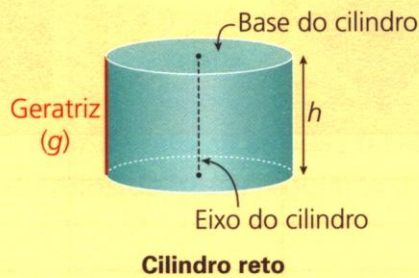
Uma pirâmide com 7 arestas.

Um prisma com 9 faces.

Um prisma com 9 vértices.



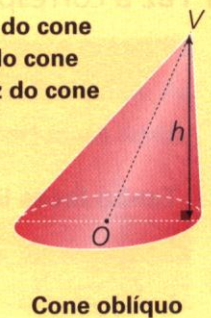
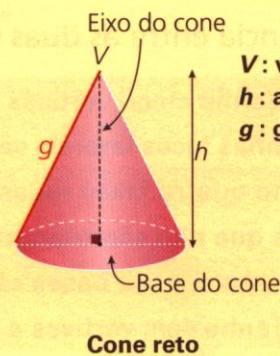
- O **cilindro** é o sólido delimitado por dois círculos com o mesmo raio situados respetivamente em planos paralelos e pela superfície formada pelos segmentos de reta que unem as circunferências dos dois círculos.



• Volume de prismas e cilindros

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

- O **cone** é o sólido delimitado por um círculo e pela superfície formada pelos segmentos de reta que unem os pontos da circunferência a um ponto exterior ao plano designado por vértice.



1. Determina o volume de cada um dos objetos.

1.1.



1.2.



1.3.



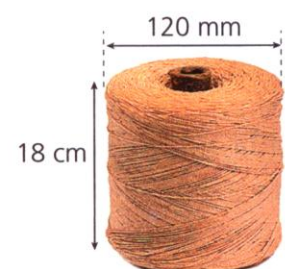
1.4.



1.5.



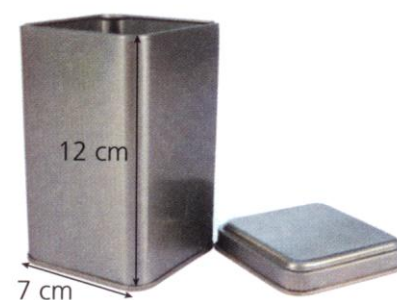
1.6.



2. Observa a imagem de uma caixa metálica com a forma de um prisma quadrangular regular e considera os dados indicados.

2.1. A Marta tem um quadrado de tecido com 20 cm de lado. Ela pretende forrar com este tecido toda a caixa, exceto a tampa e a base. O tecido será suficiente?

2.2. A Marta quer transferir para esta caixa umas flores secas, mas não sabe se caberão. As flores estão guardadas numa caixa cilíndrica com 10 cm de altura e 8 cm de diâmetro. Ajuda a Marta a decidir fazendo os cálculos necessários.



3. O Sr. José é agricultor e produz palha para alimentar gado. Depois de seca, a palha é transformada em fardos com a forma de um cilindro. Cada cilindro tem 1 metro de raio e 2 metros de altura.

3.1. O Sr. José produziu, este ano, 875 fardos. Calcula quantos metros cúbicos de palha produziu.



3.2. De toda a palha que produz apenas 12% é para consumo do seu gado. A restante é vendida a 15 € o metro cúbico.

Determina quanto irá receber o Sr. José com a venda da palha.

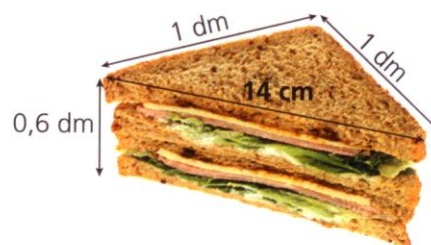
4. Considera a sanduíche da imagem feita a partir de fatias de pão com a forma de um quadrado.

4.1. Supondo que não existe sobreposição de folha de alumínio determina a quantidade necessária para cobrir a sanduíche da imagem.

4.2. Determina o volume de 30 sanduíches iguais às da imagem.

4.3. Uma versão mais económica da sanduíche da imagem tem a mesma forma, mas com $\frac{1}{3}$ da altura devido à menor quantidade de ingredientes.

Determina o volume e a quantidade de folha de alumínio necessário para cobrir uma sanduíche das mais económicas.

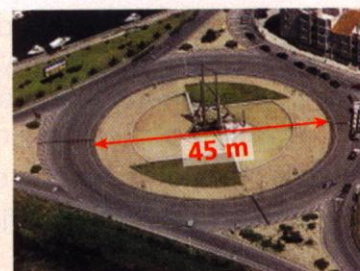


TESTE DE AVALIAÇÃO 4

1. Observa a imagem de uma rotunda da cidade de Aveiro.

1.1. Determina a área interior à rotunda.

1.2. Calcula quantos metros é necessário percorrer para circundar a rotunda.



2. Considera um prisma e uma pirâmide cujos polígonos da base têm 20 vértices.

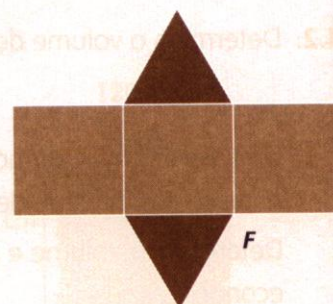
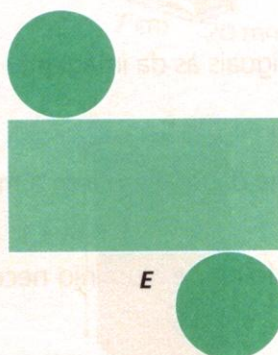
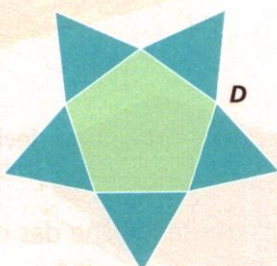
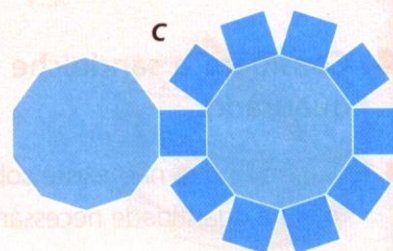
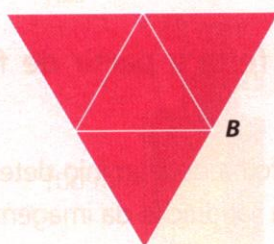
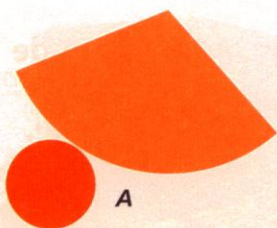
2.1. Indica quantas arestas e faces têm o prisma e a pirâmide.

2.2. Verifica a relação de Euler.

3. Completa as frases.

- O poliedro com 10 arestas é _____.
- Um poliedro com 7 vértices tem _____ arestas.
- Chama-se _____ ao poliedro que tem 5 faces e 6 vértices.
- O poliedro com menor número de vértices é _____.
- O prisma com menor número de arestas é _____.

4. Identifica o sólido que corresponde a cada uma das planificações seguintes.



5. Observa a imagem da piscina da casa da Sofia.

Considera que as dimensões da piscina são: 12 m de largura, 20 m de comprimento e 2,4 m de profundidade.

5.1. Determina a área que a piscina ocupa no jardim da Sofia.

5.2. Quantos litros de água são necessários para encher a piscina?

5.3. O sistema instalado permite debitar 5000 litros de água por hora.

Quanto tempo é necessário para encher a piscina?



6. A Joana usou abóboras da sua quinta para fazer compota. Ao todo fez 12 litros de compota que pretende guardar em frascos como o da imagem.

6.1. Calcula o volume de cada um dos frascos.

6.2. Determina o número de frascos que a Joana vai precisar para guardar toda a compota.

6.3. Para confeccionar e guardar os 12 litros de compota a Joana gastou 117 €.

Calcula o preço a que a Joana deve vender cada frasco de compota de forma a garantir um lucro de 25%.



7. Observa a imagem de uma peça de um automóvel e considera as dimensões representadas.

7.1. Determina o volume da peça.

7.2. Esta peça é comercializada numa embalagem com a forma de um paralelepípedo com a mesma altura da peça e com base quadrada de lado 4 cm.

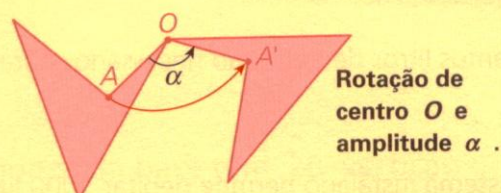
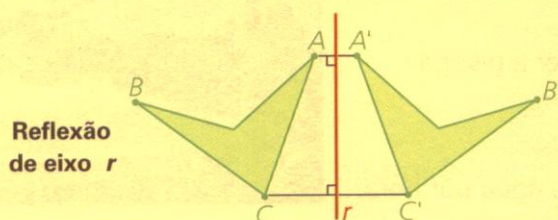
a) Determina o volume da embalagem.

b) Determina o espaço vazio da embalagem.



- Designa-se por **mediatriz de um segmento de reta** à reta perpendicular a esse segmento que passa no ponto médio.
- **Isometrias** são transformações do plano que não alteram nem a forma nem o tamanho e conservam a distância entre pontos e as amplitudes dos ângulos.

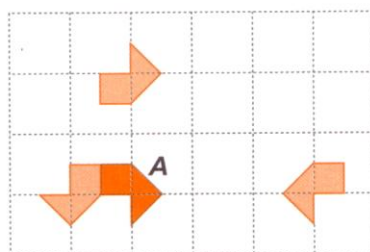
As **rotações** e as **reflexões** são exemplos de isometrias.



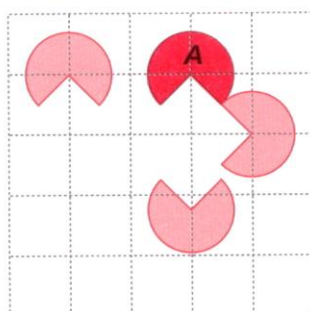
1. Assinala na imagem uma possível localização para o futuro nó de ligação à autoestrada de modo que essa ligação esteja à mesma distância do ponto A e do ponto B assinalados na imagem.



2. As figuras foram obtidas a partir da figura A por meio de uma isometria. Identifica a isometria que foi aplicada em cada caso.



3. Traça três retas de modo que as figuras sejam obtidas da figura A por meio de uma reflexão de eixo igual a essas retas.



4. Assinala a afirmação verdadeira.

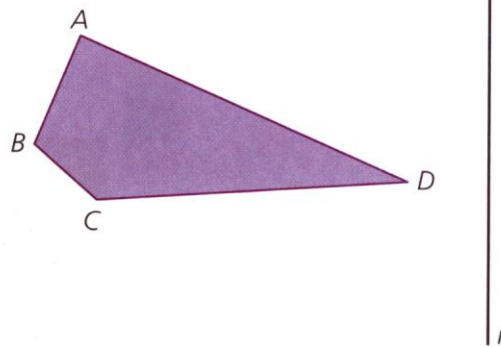
- ☐ A imagem de um segmento de reta, por meio de uma rotação, é um arco de circunferência.
- ☐ A imagem de um ângulo, por meio de uma rotação, é um ângulo com o dobro da amplitude.
- ☐ A imagem de um segmento de reta, por meio de uma reflexão, é um segmento de reta com metade do comprimento.
- ☐ Um ponto que pertence à mediatriz do segmento de reta $[AB]$ está à mesma distância do ponto A e do ponto B .

5. Constrói o transformado da figura, usando:

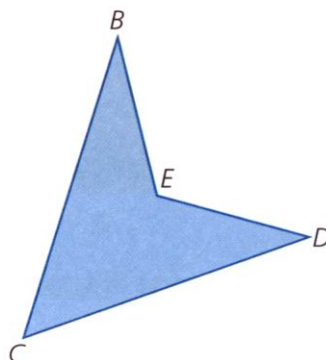
5.1. uma reflexão central de centro G ;



5.2. uma reflexão relativa ao eixo representado;

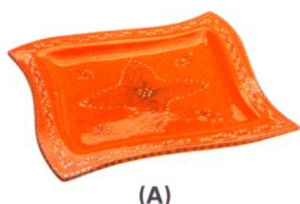


5.3. uma rotação de centro no ponto D e amplitude 90° .



- Uma figura tem **simetria axial** quando existe pelo menos um eixo de simetria.
- Uma figura tem **simetria rotacional** quando fica invariante por uma rotação de ângulo não nulo e não giro.

1. Observa as seguintes imagens.



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

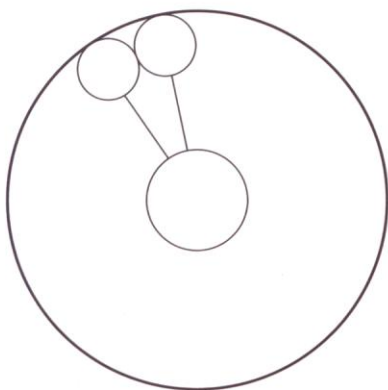
1.1. Indica as que têm:

- | | |
|--|---------------------------------|
| a) simetria axial; | b) simetria rotacional; |
| c) simetria axial sem simetria rotacional; | d) simetria axial e rotacional. |

1.2. Representa os eixos de simetria existentes nas imagens D e E.

2. Observa a imagem de uma janela redonda de uma igreja.

2.1. Completa o esquema que representa essa janela.



2.2. Qual a isometria que usaste para completar o esquema? Caracteriza-a.

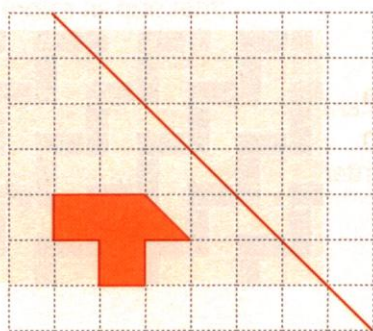
2.3. Identifica as simetrias existentes no esquema.

1. Classifica as afirmações seguintes de verdadeiras ou falsas.

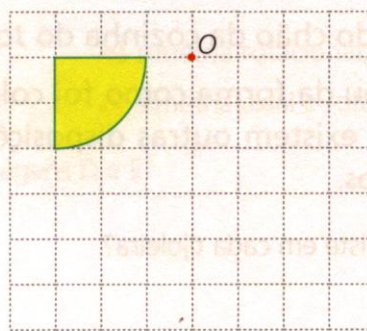
- (A) A mediatriz do segmento de reta $[AB]$ é perpendicular ao segmento de reta $[AB]$.
- (B) Qualquer reta perpendicular ao segmento de reta $[AB]$ é a mediatriz de $[AB]$.
- (C) Uma reta que intersekte o segmento de reta $[AB]$ no ponto médio é a mediatriz do segmento de reta $[AB]$.
- (D) Se um ponto está à mesma distância de A e de B , então esse ponto pertence à mediatriz de $[AB]$.

2. Constrói a imagem da figura através:

2.1. de uma reflexão de eixo r ;



2.2. de uma rotação de centro O e ângulo 45° .



3. Considera a figura ao lado.

3.1. Quantos eixos de simetria tem a figura?

3.2. Qual a amplitude do ângulo FOG ? E do ângulo EOI ?

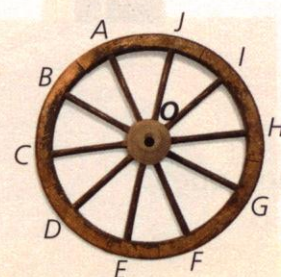
3.3. Qual é a amplitude do ângulo que transforma $[OC]$ em $[OG]$?

3.4. Qual é o transformado de:

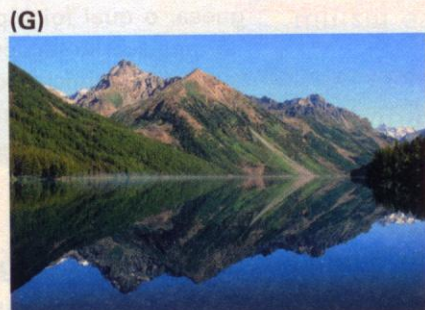
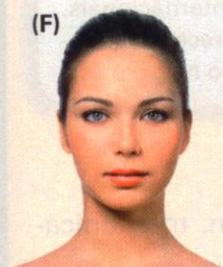
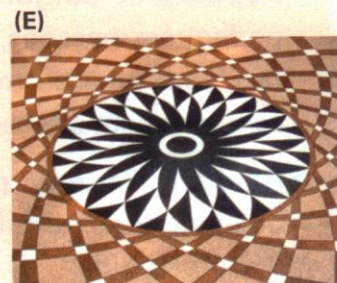
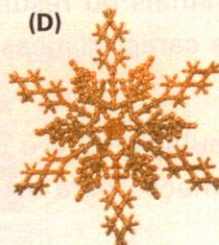
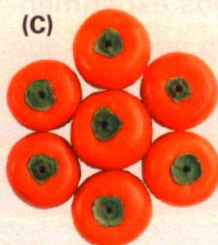
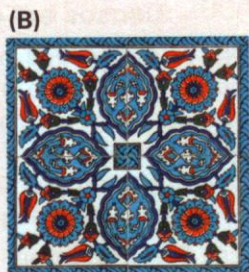
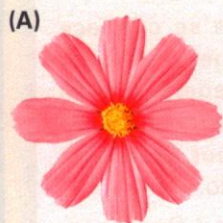
a) A na rotação de centro O com amplitude 108° no sentido positivo;

b) H na rotação de centro O com amplitude 252° no sentido negativo;

c) $[EO]$ na rotação de centro O com amplitude 72° no sentido positivo?



4. Identifica as simetrias presentes em cada uma das figuras.

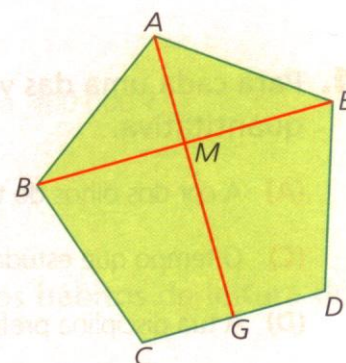


5. O pentágono representado na figura abaixo é regular. Sabe-se que $[AM]$ é a altura do triângulo $[ABE]$ relativamente ao vértice A .

5.1. Justifica que os triângulos $[AMB]$ e $[AME]$ são geometricamente iguais.

5.2. Mostra que a reta AG é a mediatriz de $[BE]$.

5.3. Justifica que o ponto E é imagem de B pela reflexão de eixo AG .



5.4. Constrói o transformado de cada um dos vértices do triângulo $[ABE]$ pela reflexão central de centro M e designa a imagem de A por A' .

5.5. Prova que o quadrilátero $[ABA'E]$ é um losango.

- **População:** Conjunto de unidades individuais, que podem ser pessoas, animais ou resultados experimentais, com uma ou mais características em comum, que se pretendem analisar.
- **Amostra:** Parte da população que é observada com o objetivo de obter informação para estudar a característica pretendida.
- Se se observar toda a população diz-se que se faz um **censo** ou **recenseamento**.
- Uma **variável** é uma característica de um indivíduo ou objeto à qual se possa atribuir um número ou uma categoria.
- Uma variável diz-se **qualitativa** se não for suscetível de medição ou contagem, mas unicamente de uma classificação, podendo assumir várias modalidades ou categorias.
- Uma variável diz-se **quantitativa** (ou numérica) se se referir a uma característica que se possa contar ou medir.

Censos em Portugal

No território que hoje se conhece como Portugal, o primeiro vestígio de realização de contagens que se aproximam de um registo censitário teve lugar no ano 0, por ordem do imperador César Augusto.

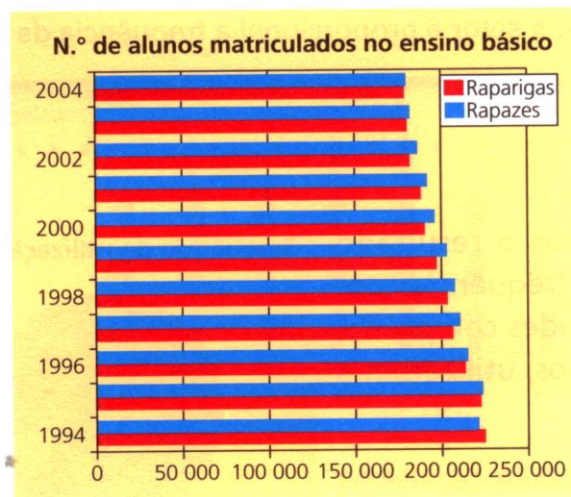
Em 1864, realizou-se o I Recenseamento Geral da população portuguesa, o qual foi o primeiro a reger-se pelas orientações internacionais, marcando o início dos recenseamentos da época moderna no nosso país.

1. Para cada uma das variáveis a seguir consideradas indica se é de natureza qualitativa ou quantitativa.
 - (A) A cor dos olhos do teu melhor amigo.
 - (B) A idade da tua professora de Matemática.
 - (C) O tempo que estudaste para Matemática na véspera do último teste.
 - (D) A tua disciplina preferida.
 - (E) O número de vezes que foste ao cinema no último mês.
 - (F) A distância de tua casa à escola.
2. No quadro abaixo apresentam-se os dados relativos ao número de visitantes de museus (inclui os visitantes dos jardins zoológicos, botânicos e aquários) nos anos de 2000 a 2009.

- 2.1. Indica em que ano os museus foram mais visitados.
- 2.2. Indica em que ano os museus foram menos visitados.
- 2.3. Determina o número médio de visitantes de museus nestes 10 anos.
- 2.4. Representa estes dados através de um gráfico de linhas.

Período de referência dos dados	N.º de visitantes de museus (anual)
2009	9 544 463
2008	8 382 260
2007	6 876 218
2006	7 756 630
2005	7 107 368
2004	6 559 379
2003	6 684 147
2002	5 475 261
2001	6 158 405
2000	5 760 062

3. O gráfico abaixo representa o número de alunos matriculados no ensino básico, em Portugal, desde 1994 até 2004.



- 3.1. Comenta a afirmação:

"O número de rapazes matriculados no ensino básico é sempre superior ao número de raparigas."

- 3.2. Conjetura sobre o motivo de o número de crianças matriculadas no ensino básico ter decrescido nos últimos anos.
- 3.3. Em que anos o número de alunos matriculados no ensino básico foi superior a 400 000 ?

4. Numa turma do 6.º ano realizou-se um inquérito para estudar os hábitos de leitura dos seus alunos.

À pergunta "Quantos livros leste no último mês?" obtiveram-se as seguintes respostas:

0	4	1	3	1	2	4	1	1	2
1	3	0	5	0	3	1	0	1	2

- 4.1. Quantos alunos tem a turma?
- 4.2. Qual é a moda?
- 4.3. Determina o número médio de livros lidos no último mês pelos alunos da turma.
- 4.4. Organiza os dados através de:

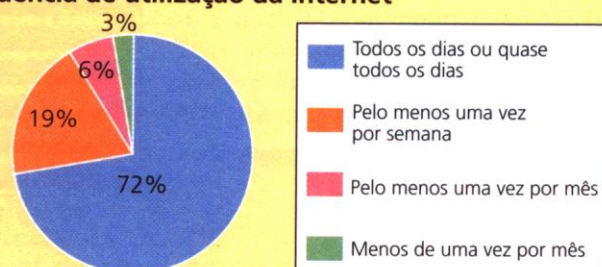
a) uma tabela de frequências absolutas e relativas;

b) um gráfico de barras.

Uma representação gráfica muito utilizada, nomeadamente na comunicação social, é o **gráfico circular**. O círculo é dividido em setores circulares, tantos quantas as categorias da variável em estudo, e o ângulo de cada setor é proporcional à frequência da categoria que representa.

- 1.** No gráfico circular vemos o resultado de um estudo relativo à frequência com que os indivíduos, de idades compreendidas entre 16 e 74 anos, utilizaram a Internet em 2013.

Frequência de utilização da Internet



- 1.1.** Qual a percentagem de indivíduos que utilizou a Internet diariamente ou quase diariamente?
- 1.2.** Com que frequência 3% dos indivíduos do estudo utilizam a Internet?
- 1.3.** Sabendo que responderam ao inquérito que originou este estudo 500 indivíduos, determina o número de indivíduos que responderam usar a Internet pelo menos uma vez por mês. E pelo menos uma vez por semana?
- 1.4.** Os dados relativos ao ano de 2014 estão representados na tabela seguinte. Para comparar os resultados, será um bom processo construir dois gráficos circulares? Justifica.

Todos os dias ou quase todos os dias	Pelo menos uma vez por semana	Pelo menos uma vez por mês	Menos de uma vez por mês
75%	17%	6%	2%

- 1.5.** Representa os dados, relativos a 2013 e a 2014, através de um gráfico de barras e analisa as diferenças.
- 2.** Uma agência de viagens está a realizar um estudo para identificar os destinos de férias mais apreciados pelos seus clientes (de entre cinco destinos possíveis). Os resultados obtidos num inquérito foram os seguintes:

Brasil	México	Brasil	México	Itália	Brasil	México	México	Brasil	Itália
México	Cuba	Brasil	Brasil	Brasil	Cuba	Brasil	Itália	Itália	Brasil
Itália	México	Cuba	México	Áustria	Brasil	Brasil	Itália	Brasil	México

- 2.1.** Quantos clientes responderam ao inquérito?
- 2.2.** Organiza os dados fazendo:
- uma tabela de frequências absolutas e relativas;
 - um gráfico de barras;
 - um gráfico circular.
- 2.3.** Faz sentido determinar a média deste conjunto de dados? Justifica a resposta.

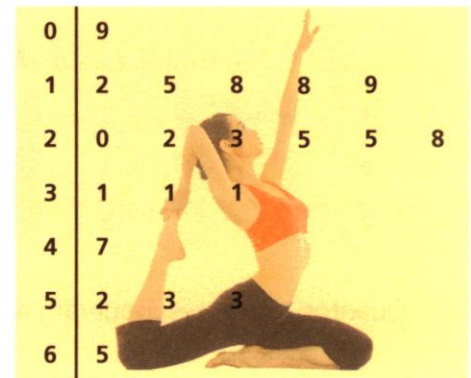
- 3.** O pictograma seguinte mostra-nos o número de gelados vendidos pelo Sr. André durante o ano de 2010.



- 3.1.** Relativamente aos dados identifica os extremos e calcula a sua amplitude.
- 3.2.** Qual é a moda? E a média de gelados vendidos?
- 3.3.** Identifica uma vantagem e uma desvantagem na representação destes dados através de um pictograma.

- 4.** O diagrama de caule-e-folhas mostra-nos as idades dos alunos que frequentam uma aula de ioga.

- 4.1.** Completa a tabela de frequências.
- 4.2.** Quantos alunos tem a turma?
- 4.3.** Quais as idades do aluno mais novo e do aluno mais velho?
- 4.4.** Qual a moda?
- 4.5.** Calcula a média das idades dos alunos.



- 4.6.** Que percentagem de alunos tem:
- a) idade superior a 50 anos;
- b) idade inferior a 20 anos?
- 4.7.** Dois alunos abandonaram a turma de ioga. Determina as idades dos dois alunos que saíram sabendo que a amplitude dos dados passou a ser:
- a) 41 anos;
- b) 50 anos.

	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
0 aos 9		
10 aos 19		
20 aos 29		
30 aos 39		
40 aos 49		
50 aos 59		
60 aos 69		

TESTE DE AVALIAÇÃO 6

1. A Maria quer organizar os seus livros. Para isso elaborou a tabela abaixo.

1.1. Quantos livros tem a Maria?

1.2. Qual é a natureza dos dados?

1.3. Constrói um gráfico circular com os dados recolhidos pela Maria.

Género literário	Número de livros
Banda desenhada	12
Poesia	4
Policiais	4
Romance	10

2. A Direção da escola do José, preocupada com os padrões alimentares dos seus alunos, realizou um inquérito para avaliar dois aspetos relativos ao consumo de fruta: a **quantidade consumida** e o **tipo preferido**.

Os resultados do inquérito foram os apresentados a seguir.

Tipo de fruta preferida

Uva	Laranja	Melão	Maçã	Uva	Morango	Morango	Uva	Laranja	Cereja
Pêssego	Laranja	Morango	Morango	Uva	Morango	Pêssego	Morango	Uva	Cereja
Morango	Uva	Laranja	Morango	Morango	Pêssego	Uva	Morango	Laranja	Uva

N.º de peças de fruta ingerida diariamente

1	2	2	1	3	0	1	2	3	2
2	3	1	0	3	2	1	0	1	3
2	2	2	3	2	0	5	2	5	2

2.1. Quantos alunos responderam ao inquérito?

2.2. Para cada conjunto de dados, constrói uma tabela de frequências absolutas e relativas.

2.3. Para cada conjunto de dados, constrói um gráfico de barras.

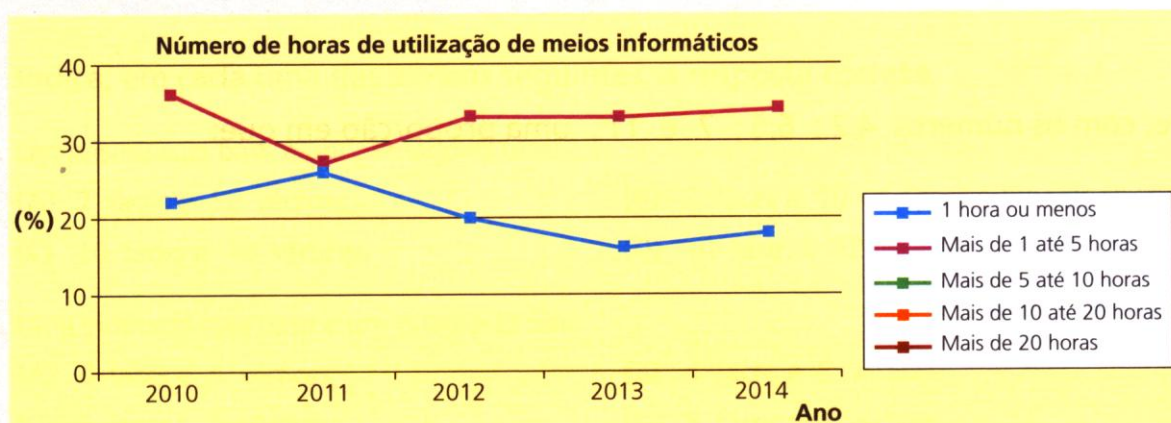
3. A amplitude de um conjunto de dados é 12 e o máximo desse conjunto é 26 . Acrescentou-se um novo dado ao conjunto.
Descobre qual o valor do novo dado sabendo que:

- 3.1. o máximo passou a ser 34 ;
3.2. a amplitude passou a ser 20 ;
3.3. a média aumentou de 20 para 22 e o número de dados passou a ser oito.

4. A tabela mostra os resultados de um estudo realizado em indivíduos, com idade entre os 16 e os 74 anos, acerca do número de horas de utilização de meios informáticos, nos primeiros 3 meses de cada ano.

	Horas de utilização de meios informáticos (%)				
	1 hora ou menos	Mais de 1 até 5 horas	Mais de 5 até 10 horas	Mais de 10 até 20 horas	Mais de 20 horas
2014	18	34	21	13	14
2013	16	33	21	13	18
2012	20	33	21	13	13
2011	26	27	20	16	11
2010	22	36	17	10	15

- 4.1. Relativamente ao ano 2010, qual a percentagem de indivíduos que utilizaram os meios informáticos 1 hora ou menos? E mais do que 1 até 5 horas?
4.2. No ano 2014 qual a percentagem de indivíduos que utilizaram os meios informáticos mais do que 10 horas? E menos do que 5 horas?
4.3. Que número de horas de utilização dos meios informáticos tem maior percentagem de indivíduos? E menor?
4.4. Completa o gráfico com os restantes dados.



TESTE DE AVALIAÇÃO FINAL

1. Ordena de forma crescente os números seguintes:

$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	1,1	-0,25	-1	-0,2	1,01
----------------	---------------	---	-----	-------	----	------	------

2. Completa o espaço com os sinais operatórios + ou - de modo que o resultado seja um número positivo.

2.1. $(+3) \dots (-5)$

2.2. $(+4) \dots (-7)$

2.3. $(-1) \dots (+3)$

3. Constrói geometricamente o ponto que representa na reta numérica:

3.1. $-1 + 3$

3.1. $-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

3.1. $\frac{1}{5} - 2$

4. Calcula o valor das seguintes expressões numéricas:

4.1. $\frac{5^7}{\left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^4}$

4.2. $\left[\left(\frac{3}{2}\right)^3\right]^2 \times 4^6 : 6^4$

5. Considera a decomposição em fatores primos do número $13\,866 = 2 \times 3 \times 2311$.

Indica:

5.1. todos os números primos que dividem $13\,866$;

5.2. os divisores de $13\,866$.

6. Escreve, com os números 4,2 ; 6,6 ; 7 e 11 , uma proporção em que:

6.1. 6,6 seja um dos extremos;

6.2. 7 seja um dos meios.

- 7.** Uma câmara municipal tem 75 ecopontos verdes, 60 ecopontos azuis e 45 ecopontos amarelos para distribuir pelas suas freguesias. A câmara pretende que todas as freguesias fiquem com o mesmo número de ecopontos de cada tipo e quer equipar o maior número de freguesias possível. Determina quantas freguesias vão receber ecopontos, sabendo que são todos distribuídos.



- 8.** A base de um ecoponto é um quadrado de área $2,89 \text{ m}^2$. Calcula o perímetro da base do ecoponto.
- 9.** Considera um ecoponto com a forma de um cubo e com $4,096 \text{ m}^3$ de volume. Calcula a altura do ecoponto.

- 10.** Observa a imagem de uma embalagem cilíndrica com 30 cm de altura e 20 cm de diâmetro.



- 10.1.** Determina a quantidade de papel necessária para colocar um rótulo a toda a volta da embalagem.
- 10.2.** Determina o volume da embalagem.

- 11.** Indica, em cada uma das alíneas seguintes, a resposta correta.

- 11.1.** Um prisma cuja base é um pentágono tem:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (A) 7 faces e 12 vértices; | (B) 7 faces e 10 vértices; |
| (C) 10 faces e 10 vértices; | (D) 10 faces e 12 vértices. |

- 11.2.** Uma pirâmide cuja base é um quadrado tem:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (A) 4 faces e 4 vértices; | (B) 4 faces e 5 vértices; |
| (C) 5 faces e 5 vértices; | (D) 5 faces e 4 vértices. |

- 12.** Completa a tabela assinalando o valor lógico de cada uma das afirmações.

	Verdadeira	Falsa
Um triângulo equilátero tem três eixos de simetria.		
Um triângulo escaleno tem apenas um eixo de simetria.		
Existe um quadrilátero sem qualquer simetria.		
Existe um quadrilátero com quatro eixos de simetria.		
Todos os polígonos com simetria axial têm simetria rotacional.		

- 13.** No início do ano o preço de vários serviços sofre um aumento. A família Costa verificou que o passe escolar aumentou 4% e que o preço da eletricidade sofreu um aumento de 3,5% .

13.1. Quanto passou a custar o passe escolar sabendo que o seu valor era de 35,75 € ?

13.2. O Sr. Costa recebeu uma fatura da eletricidade de 85,60 € .
Quanto teria pago o Sr. Costa pela eletricidade consumida se não tivesse havido aumento?

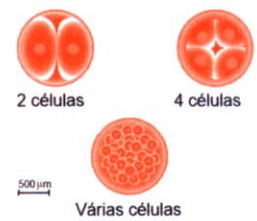
- 14.** O André tem de regar as árvores da quinta dos seus avós. Para cada árvore o André enche um balde com 8 litros de água.

A tabela seguinte relaciona o número de árvores regadas com a quantidade de água gasta pelo André.

Número de árvores	0	1	2		7			15
Quantidade de água	0			40		80	96	

- 14.1.** Completa a tabela.
- 14.2.** O que ocorre com a quantidade de água gasta à medida que o número de árvores aumenta?
As duas grandezas são diretamente proporcionais? Justifica.
- 14.3.** O André gastou 200 litros de água para regar todas as árvores da quinta.
Quantas árvores tem a quinta dos avós do André?

15. As imagens, obtidas por observação ao microscópio, mostram a formação de um novo ser a partir de uma única célula. Esta primeira célula divide-se dando origem a duas novas células que por sua vez dão origem a quatro células e assim sucessivamente até se atingirem milhares de células indiferenciadas.

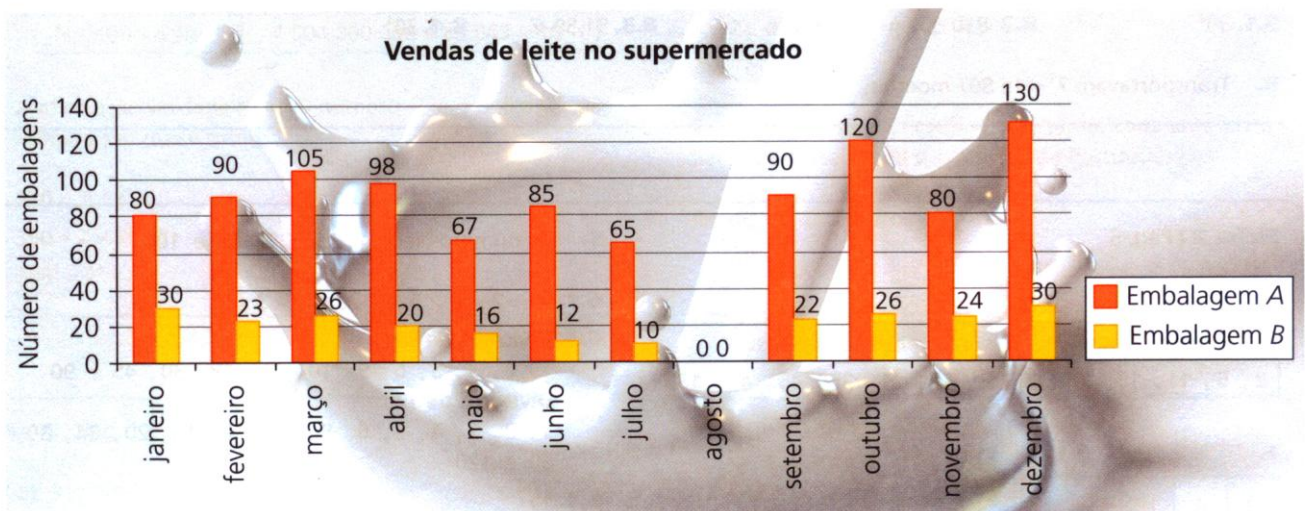


15.1. Escreve a sequência formada pelo número de células presentes nas oito primeiras divisões celulares.

15.2. Ao fim de quantas divisões celulares o número de células é superior a 1000 ?

15.3. Neste processo existe alguma fase em que se tem 12 345 células?
Explica a tua resposta.

16. No supermercado perto da casa do Manuel vendem-se dois tipos de embalagens de leite *A* e *B*. No gráfico podemos observar a distribuição das vendas ao longo do ano de 2013 por tipo de embalagem.



16.1. Indica o número de cada tipo de embalagens vendidas durante o ano.

16.2. Determina a média mensal do número de embalagens do tipo *A* vendidas.

16.3. Apresenta uma razão para o número de vendas verificadas no mês de agosto.

16.4. Representa num gráfico circular a percentagem de vendas anuais de cada um dos tipos de embalagem.

Ficha 1 | Pág. 4

1.1. 2^5

1.2. 3^3

1.3. 10^3

1.4. 6^7

1.5. 3^4

1.6. 10^4

2.1. 81

2.2. 16

2.3. 32

2.4. 343

2.5. 1

2.6. 15 625

3.1. $3^3 = 27$

3.2. $1^{23} = 1$

3.3. $4^3 = 64$

3.4. $10^1 = 10$

3.5. $5^2 = 25$

3.6. $3^2 = 9$

4.

Potência	Forma abreviada	Valor
10	10	10
10×10	10^2	100
$10 \times 10 \times 10$	10^3	1000
$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^5	100 000
$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^7	10 000 000
$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^9	1 000 000 000

5.1. 14

5.2. 12

5.3. 27

5.4. 125

5.5. 110

5.6. 38

5.7. 82

5.8. 27

5.9. 3200

6.1. 2^3

6.2. 2^4

6.3. 5^3

6.4. 3^4

6.5. 3^4

6.6. 10^3

7.1. 5×7^2

7.2. $9 + 4^3$

7.3. $(10 - 2)^2$

7.4. $\frac{5^7}{9^{12}}$

8.1. 30^3

8.2. 810 000 g = 810 kg

8.3. 31,50 €

8.4. 30^4

9. Transportavam $7^5 = 16\,807$ moedas.

Ficha 2 | Pág. 6

1.

Números primos	Números compostos
2, 5, 11, 13, 23	6, 9, 15, 21, 35, 45, 49, 135

2.

2	4	19	23	13				
5	7	3	10	17	8	12	33	
6	11	1	15	29	31	41	40	
			9	25	27	43	53	

3.1. $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

3.2. $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

3.3. $390 = 2 \times 3 \times 5 \times 13$

4. Raciocínio correto:

João: O número 1 não é primo.

Ana: Todos os números pares maiores que 2 têm mais do que dois divisores.

Raciocínio corrigido:

Rita: O número 2 é par e não é completo.

Sofia: Existem quatro números primos entre 10 e 20, (11, 13, 17 e 19).

5. Os números são: 4, 15, 22, 65 e 105.

6.1. $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ e $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

6.2. Divisores de 90:

1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45 e 90

Divisores de 120:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60 e 120

6.3. 15

6.4. Sim, porque 15 é divisor de 120.

7. 12 e 15 dividem o número.

Justificação:

se 12 dividisse o número tinha de aparecer 2^2 na decomposição em fatores primos.

6 é múltiplo desse número.

Justificação:

6 é divisor e não múltiplo do número.

Esse número e 27 são primos entre si.

Justificação:

3 é um fator comum ao número e a 27.

8.1. $20 = 2^2 \times 5$ e $27 = 3^3$

8.2. a) $2^4 \times 5$

b) $2^2 \times 3^3 \times 5$

c) $2^4 \times 3^3 \times 5^2$

d) $2^8 \times 3^6 \times 5^5$

Ficha 3 | Pág. 8

1.1. 60

1.2. 60

1.3. 12

1.4. 2

1.5. 132

1.6. 20

2.1. $\frac{1}{4}$

2.2. $\frac{9}{14}$

2.3. $\frac{46}{13}$

2.4. $\frac{45}{49}$

2.5. $\frac{1}{63}$

2.6. $\frac{49}{40}$

3.1. $\frac{8}{15}$

3.2. $\frac{9}{32}$

3.3. $\frac{13}{18}$

3.4. $\frac{169}{44}$

3.5. $\frac{9}{10}$

3.6. $\frac{4}{3}$

4. m.d.c. (56, 140, 294) = 14

A Maria pode fazer 14 ramos com 4 rosas cor-de-rosa, 10 brancas e 21 vermelhas, em cada ramo.

5. m.m.c. (4, 6, 10) = 60

Voltam a ir juntos ao cinema no dia 29 de setembro.

6. m.d.c. (138, 108) = 6

O Sr. João tem de colocar uma estaca de 6 em 6 metros o que dá um total de 82 estacas.

7. m.m.c. (10, 14) = 70

O menor intervalo de tempo em que as luzes acendem simultaneamente é de 70 segundos.

TESTE DE AVALIAÇÃO 1 | Pág. 10

1.

Distância entre:	km
Terra e Lua	$384\ 000 = 384 \times 10^3$
Terra e Marte	$54\ 600\ 000 = 546 \times 10^5$
Terra e Sol	$150\ 000\ 000 = 15 \times 10^7$
Neptuno e sol	$4\ 504\ 300\ 000 = 45\ 043 \times 10^5$

2. A afirmação verdadeira é "O número 2 é o único número par que é primo".

3.1. $270 = 2 \times 3^3 \times 5$

3.2. $350 = 2 \times 5^2 \times 7$

3.3. $208^2 = 2^8 \times 13^2$

4.1. 72

4.2. 390

4.3. 2

4.4. 68

5.1. Sim, porque 36 é divisor de 180.

5.2. A Sofia tem 7 maneiras possíveis.

5.3. Terá de colocar 4 queques em cada caixa.

6.1. Sim, porque tem mais de dois divisores.

6.2. 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28 e 56

6.2. 2 e 7

7. É possível ajudar 30 escolas, recebendo cada uma cinco livros de Matemática e seis livros de Português.

8. No dia 30 de janeiro.

Ficha 4 | Pág. 12

1.1. a) 31 °C

b) - 19 °C

1.2. a) - 40 °C

b) - 4 °C

c) Canadá: 8 °C; México: 18 °C; Brasil: 12 °C; Suécia: 9 °C; Rússia: 11 °C; Austrália: 9 °C.

d) 8 °C

e) 17 °C

f) Austrália

2.1. a) Bombay Beach, Califórnia, EUA

b) Paris, França

c) 129 m

d) 67 m

2.2. a) 102 m

b) - 2 m

c) 840 m

Ficha 5 | Pág. 14

1.1. $|-5| + 1 = 6$

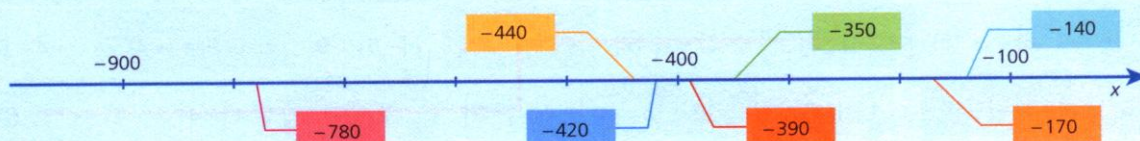
1.2. $2 + |-3| + 12 = 17$

1.3. $|7 - 5| + 22 = 24$

1.4. $72 - |-31| + 4 = 45$

1.5. $8 \times |-5| = 40$

1.6. $|8 - 3| + |41 - 12| = 34$



3.1. $5 + (-5)$

3.2. $14 - 7$

3.3. $-4 \times (2 \times 12)$

3.4. $(-9 + 24)^2$

4.1. $-2 < |-2|$

4.2. $-25 < -24$

4.3. $-6 > -12$

4.4. $7 = |-7|$

4.5. $0 > -3$

4.6. $-15 > -45$

4.7. $12 > -10$

4.8. $0 < |-12|$

4.9. $|-9| = |+9|$

5.1. a) $A' = \{5; 0; 3; 4; 50; -4; -30; -12; 6\}$

b) -50

c) $-4; -3$ e 0 .

5.2. $30 > 12 > 4 > 0 > -3 > -4 > -5 > -6 > -50$

6.

	Verdadeira	Falsa
O número zero é menor do que todos os números inteiros.		X
O número zero é menor que qualquer número positivo.	X	
-3 é maior que -5 .	X	
O simétrico de 34 é menor que o simétrico de 36 .		X
O simétrico de -15 é maior que 15 .		X

7.1. $|d| < |a|$

7.2. $|c| > |d|$

7.3. $-d > -a$

7.4. $-b > -d$

Ficha 6 | Pág. 16

1.1. $(-3) + (+5) = 2$

1.2. $-7 + (-5) = -12$

1.3. $1 + (-6) = -5$

1.4. $(-4) + (-7) = -11$

1.5. $-15 + (+15) = 0$

1.6. $(-8) + (+20) = 12$

1.7. $(-14) + (+6) = -8$

1.8. $23 + (-56) = -33$

1.9. $(-3) + (-9) = -12$

2.1. $(-4) - (+9) = -13$

2.2. $6 - (-10) = 16$

2.3. $9 - (-9) = 18$

2.4. $1 - (+23) = -22$

2.5. $(+4) - (-21) = 25$

2.6. $-7 - 7 = -14$

2.7. $(+12) - (-9) = 21$

2.8. $-9 - 6 = -15$

2.9. $12 - (+5) = 7$

3.1. 5

3.2. -5

3.3. 14

3.4. -66

3.5. 8

3.6. -8

4.1. $(-7) + (+7) = 0$

4.2. $-5 + (+8) = 3$

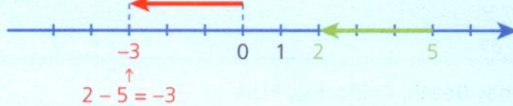
4.3. $-12 - (-9) = -3$

4.4. $24 - (-4) = 28$

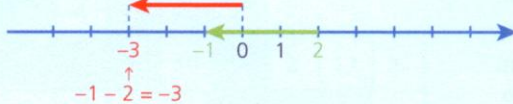
4.5. $-72 + (+1) = -71$

4.6. $9 + (+3) = 12$

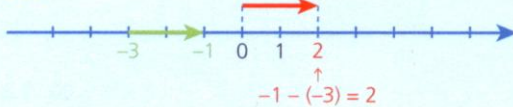
5.1.



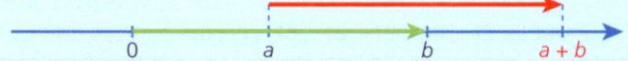
5.2.



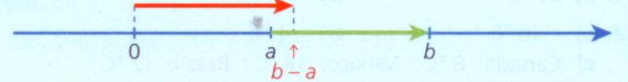
5.3.



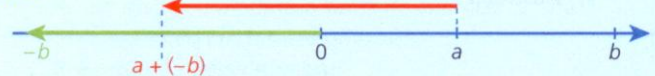
6.1.



6.2.



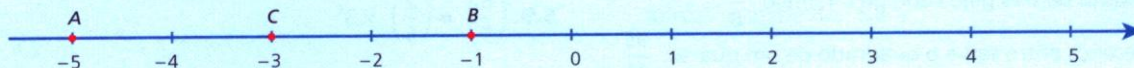
6.3.



7.

A	$ -5 $	$12 - (-6)$	$(12 - 4) - 10$	$-6 + 1$	$(-9) - (-2)$	$1 - 2$	$(6 - 9) + 2$
$- -8 $	$6 - 8$	$-6 + (+7)$	$4 - -8 $	$(-5) + (-8)$	$7 - 45$	$7 - 8$	$(-4) + (-5)$
$9 + (-13)$	$(-6) + (-15)$	$4 - -2 $	$(-5) + (+12)$	$-3 - -23 $	$ -5 - 9$	$(-9) + (+4)$	$-4 - 5 - 1$
$-4 - 5$	$ -4 - -10 $	$1 - (+3)$	$12 - 15$	$ -4 - -3 $	$2^2 - 1$	$3^2 + -4 \times (-2)$	B

1.



2.1. Máxima: 9 °C; mínima: -3 °C.

2.2. 6 °C

2.3. Dia 15: -3 °C; dia 14: 0 °C.

2.4. Dia 11

3.1. Bactérias

3.2. 100 °C

3.3. $-180 < -80 < -20 < 4 < 18$

4. $200 > 12 > 5 > 0 > -3 > -5 > -110 > -500 > -501 > -1100$

5.1. 3

5.2. 3

5.3. -4

5.4. -10

5.5. 0

5.6. 9

5.7. -11

5.8. -17

5.9. -19

6.1. -11, -10, -9, -8 e -7

6.2. -4, -3, -2 e -1

6.3. 0, 1, 2, 3, 4 e 5

Ficha 7 | Pág. 20

1.1. $0,129 < 0,13$ 1.2. $\frac{7}{5} > \frac{4}{3}$ 1.3. $-\frac{3}{5} > -\frac{5}{3}$

1.4. $-0,05 = -\frac{1}{20}$ 1.5. $-\frac{11}{7} > -\frac{13}{7}$ 1.6. $-0,001 < 0$

2.1. $\frac{19}{6}$ 2.2. $-\frac{2}{15}$ 2.3. $-\frac{72}{77}$

2.4. $-\frac{29}{6}$ 2.5. $-\frac{5}{6}$ 2.6. $\frac{1}{2}$

3.1. $x = 20$

3.2. $x = 6$

3.3. $x = 150$

3.4. $x = 43,4$

4.1. 6%

4.2. 61,25 €

4.3. 180

4.4. 19 600 €

5.1. 141,42 €

5.2. 147,86 €

5.3. 13,5%

6.1. a) Receita 2 porque $\frac{4}{5} > \frac{3}{4}$.

b) Igual nas duas receitas, porque $\frac{3}{2} = \frac{15}{10}$.

6.2. 10,5 dl de água e 5,25 kg de açúcar

6.3. 3,75 kg de peras e 5,6 dl de água

Ficha 8 | Pág. 22

1.1. $\frac{650}{50} = \frac{689}{53} = \frac{806}{62} = \frac{1170}{90} = \frac{1287}{99} = 13$, logo as grandezas x e y são diretamente proporcionais.

1.2. As grandezas x e y não são diretamente proporcionais porque $\frac{1,4}{0,5} \neq \frac{25,5}{9,1}$.

2.1.

Número de bilhetes	1	5	20	50
Receita	13,20	66	264	660

2.2. Verifica-se que o quociente é igual ao preço de um bilhete.

3.1.

Número de embalagens	5	7	12	20	100
Número de ovos	30	42	72	120	600

3.2. Sim, porque o quociente entre o número de ovos e o número de embalagens é constante e igual a 6.

3.3. $8,75 \text{ €} : 30 = 0,29 \text{ €}$

4.1. 250 km

4.2. 171 km

4.3. 100 km

5.1. Considerando os comprimentos das duas imagens iguais a 7 cm e 2,7 cm, tem-se a escala igual a 259 : 100.

5.2. 39 : 100

Ficha 9 | Pág. 24

1.1. 3^{12} 1.2. 12^8 1.3. 6^{12} 1.4. $\left(\frac{1}{3}\right)^8$

1.5. $\left(\frac{2}{5}\right)^5$ 1.6. 4^{25} 1.7. 6 1.8. 4^7

1.9. $\left(\frac{2}{5}\right)^{24}$ 1.10. $\left(\frac{2}{5}\right)^2$ 1.11. $\left(\frac{9}{4}\right)^6$ 1.12. $\left(\frac{7}{2}\right)^8$

2.1. $\frac{3^2}{2} = \frac{9}{2}$ 2.2. $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \times \left(\frac{3}{4}\right)^5 = \left(\frac{3}{8}\right)^5$

2.3. $5^2 : \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{20}{3}\right)^2$ 2.4. $4^{3^2} = 4^9$

2.5. $(0,25)^2 \times 2^4 = 0,5^4$

2.6. $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^9$

2.7. $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^8$

2.8. $\left(\frac{5}{6}\right)^7 : \left(\frac{5}{6}\right) = \left(\frac{5}{6}\right)^6$

2.9. $\frac{15^4}{3^4} = 5^4$

3.1. 10^5

3.2. 10^{16}

3.3. 10^{10}

3.4. 10

3.5. 10^2

3.6. 10^{18}

3.7. 10^4

3.8. 10^{24}

3.9. 10^{16}

4.1. O quadrado de dois terços. $\frac{4}{9}$

4.2. O produto de três pelo cubo de um meio. $\frac{3}{8}$

4.3. A diferença entre seis e o quadrado de um quarto. $\frac{95}{16}$

4.4. A divisão entre o cubo de três meios e três oitavos. 9

5.1. $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$

5.2. $\frac{3}{4} > \left(\frac{3}{4}\right)^2$

5.3. $\frac{7}{3} < \left(\frac{7}{3}\right)^2$

5.4. $(5 \times 2)^2 > 5 \times 2^2$

5.5. $3^3 + 3^2 < 3^5$

5.6. $4^5 - 2^5 > 2^5$

5.7. $(5 + 3)^2 > 5^2 + 3^2$ 5.8. $\left(\frac{4}{3}\right)^3 = 4^2 \times \frac{4}{3^3}$

5.9. $\left(\frac{6}{5}\right)^4 = \left(\frac{2}{5}\right)^4 \times 3^4$

6.1. $-\frac{32}{9}$

6.2. $\frac{6}{25}$

6.3. 0

6.4. $\frac{15}{8}$

6.5. $\frac{5}{64}$

6.6. $\frac{3}{4}$

6.7. $\frac{2}{3}$

6.8. 1

Ficha 10 | Pág. 26

1.1.



1.2.



2.1. 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25

Lei de formação: o 1.º termo é 4 e os termos seguintes obtêm-se somando 3 ao termo anterior.

2.2. -8, -10, -12, -14, -16, -18, -20, -22

Lei de formação: o 1.º termo é -8 e os termos seguintes obtêm-se subtraindo 2 ao termo anterior.

2.3. -5, 10, 25, 40, 55, 70, 85, 100

Lei de formação: o 1.º termo é -5 e os termos seguintes obtêm-se somando 15 ao termo anterior.

3.1. 2, 3, 6, 18 e 108

3.2. $2, \frac{1}{2}, 1, \frac{1}{2}$ e $\frac{1}{2}$

3.3. $\frac{2}{3}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{25}{6}$ e $\frac{125}{18}$

4.1. 6, 7, 8 e 9

4.2. 8, 11, 14 e 17

4.3. 1, 3, 5 e 7

4.4. $\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}$ e 2

5.1. $2n + 1$

5.2. $-2n$

5.3. $4n + 6$

5.4. $\frac{n}{n+1}$

6.1.



6.2. a) Vermelho

b) Branco

c) Cor de laranja

7.1.

Número da figura	1	2	3	4	5	6	...	10
Número de quadrados	1	3	6	10	15	21	...	55

7.2. Sim, a figura de ordem 11, pois é formada por 66 quadrados e cada quadrado tem área 1 cm^2 .

7.3. A área da figura n é igual à soma da área da figura anterior com n .

TESTE DE AVALIAÇÃO 3 | Pág. 28

1.1. Falsa

1.2. Verdadeira

1.3. Verdadeira

1.4. Verdadeira

2.1. (B)

2.2. (C)

2.3. (D)

2.4. (A)

3.1. 22,4 litros

3.2. 18 km

3.3. 116,24 €

4. Da esquerda para a direita: 84,69 €; 25,29 €; 10,77 €; 20% e 5%

5.1. (B)

5.2. a) Cometeu quatro erros.

b) Tem de redigir oito textos.

Ficha 11 | Pág. 30

1.1. $(10\pi + 20)$ cm ; 25π cm²

1.2. $(\pi + 4,2)$ m ; $\left(\frac{\pi}{2} + 2,2\right)$ m²

2.1. 1,35 m² e 0,08 m² (aproximadamente)

2.2. 4,8 m no tapete retangular e 1,02 m no tapete circular

3. A área do hexágono é 165,6 cm² e a do pentágono é 110 cm².

4. A área de vidro é 17,48 m².

5. Não, porque o perímetro da entrada é, aproximadamente, 6,8 m.

6.1. $A = 9\pi$ m²

6.2. 95 tijolos

6.3. 379,05 €

6.4. $A \approx 140$ m²

Ficha 12 | Pág. 32

1.1. A, B, C, D, F, G, H, K e L

1.2. E, I e J

1.3. A, C, D, F, G, H e K

1.4. C

1.5. A, F e H

1.6. H

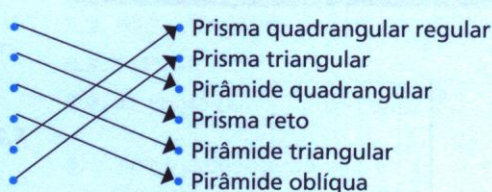
2.

Nome do sólido	Pirâmide triangular	Prisma triangular	Octaedro	Prisma octogonal	Prisma quadrangular
N.º de faces	4	5	8	10	6
N.º de vértices	4	6	6	16	8
N.º de arestas	6	9	12	24	12

Conclui-se que em todos os sólidos o número de faces mais o número de vértices é igual ao número de arestas mais dois, ou seja, $F + V = A + 2$ (Relação de Euler).

3.

Tenho cinco vértices e cinco faces.
As minhas faces laterais são retângulos.
Tenho quatro faces todas triangulares.
Tenho faces laterais que não são triângulos isósceles.
As minhas bases são quadradas.
Tenho seis vértices e nove arestas.



4. A: Cone B: Pirâmide hexagonal C: Cilindro

5. A Sofia não pode construir uma pirâmide com sete arestas, porque o número de arestas de uma pirâmide tem de ser par. O Rui pode construir um prisma com nove faces, ou seja, um prisma heptagonal. A Isabel não pode construir um prisma com nove vértices, porque um prisma tem um número par de vértices.

Ficha 13 | Pág. 34

1.1. 81 000 cm³

1.2. $(140 + 0,9\pi)$ cm³

1.3. 6000π cm³

1.4. 40,5 dm³

1.5. 240π dm³

1.6. 648π cm³

2.1. Sim, porque a área lateral é 336 cm² e a área de tecido é 400 cm².

2.2. Sim, porque o volume da caixa é 588 cm³ que é superior ao volume da caixa cilíndrica (502,7 cm³, aproximadamente).

3.1. 1750π m³

3.2. 72 570,79 €

4.1. 3,04 dm²

4.2. 9 dm³

4.3. 0,1 dm³ ; 1,68 dm²

1.1. $506,25\pi \text{ m}^2$

1.2. $45\pi \text{ m}$

2.1. O prisma tem 60 arestas e 22 faces; a pirâmide tem 40 arestas e 21 faces.

2.2. Prisma: $22 + 40 = 60 + 2$; pirâmide: $21 + 21 = 40 + 2$

3. O poliedro com 10 arestas é a **pirâmide pentagonal**.
Um poliedro com 7 vértices tem 12 arestas.

Chama-se **prisma triangular** ao poliedro que tem 5 faces e 6 vértices.

O poliedro com menor número de vértices é a **pirâmide triangular**.

O prisma com menor número de arestas é o **prisma triangular**.

4.

A : Cone

C : Prisma decagonal

E : Cilindro

B : Pirâmide triangular

D : Pirâmide pentagonal

F : Prisma triangular

5.1. 240 m^2

5.2. 576 000 litros

5.3. 115 h 12 min

6.1. $147\pi \text{ cm}^3$

6.2. 26 frascos

6.3. 5,63 €

7.1. $7,68\pi \text{ cm}^3$

7.2. a) 48 cm^3

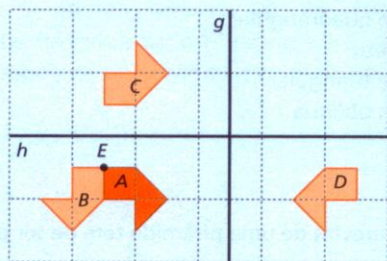
b) $23,87 \text{ cm}^3$

Ficha 14 | Pág. 38

1. O ponto é a interseção da mediatriz de $[AB]$ com a autoestrada.



2.

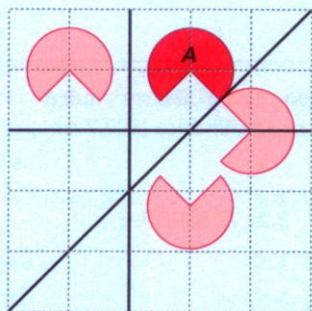


B : Rotação de 270° com centro E

C : Reflexão de eixo h

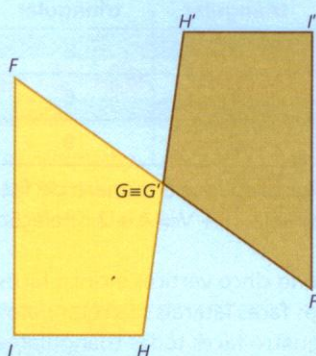
D : Reflexão de eixo g

3.

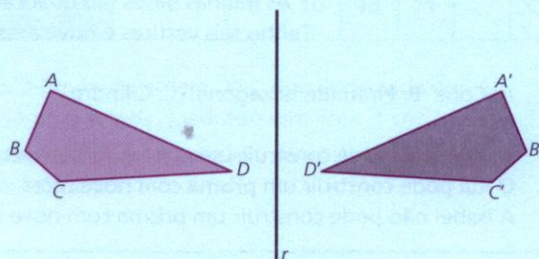


4. A afirmação verdadeira é "Um ponto que pertence à mediatriz do segmento de reta $[AB]$ está à mesma distância do ponto A e do ponto B."

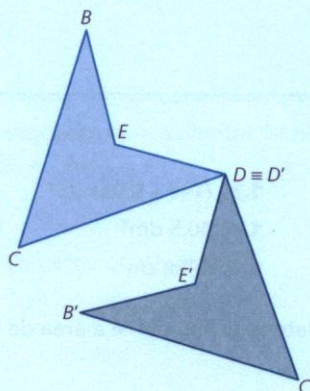
5.1.



5.2.



5.3.



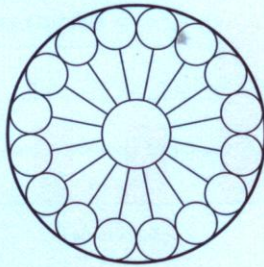
- 1.1. a) B, C e E
c) C

- b) B, D e E
d) B e E

1.2.



2.1.



2.2. Rotações de centro no centro da figura e amplitudes 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° e 315° .

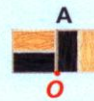
2.3. Simetria rotacional e simetria axial

3.1. A figura tem duas simetrias de reflexão.

3.2. A figura tem uma simetria de rotação (180°).

4.1. Simetria de reflexão

4.2.



Rotação de centro O e amplitude 90°



Reflexão de eixo horizontal



Reflexão de eixo vertical



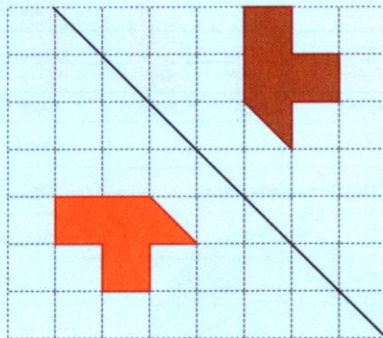
Rotação de centro O e amplitude 90°

5. A : escaleno;
B : isósceles;
C : equilátero;
D : equilátero

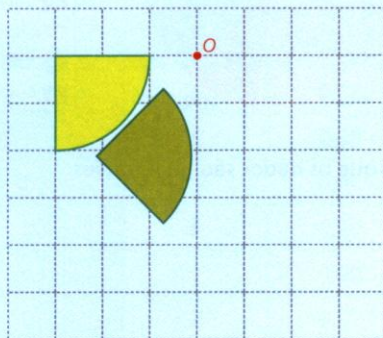
TESTE DE AVALIAÇÃO 5 | Pág. 42

1. (A) é verdadeira, (B) é falsa, (C) é falsa e (D) é verdadeira

2.1.



2.2.



3.1. 10 eixos de simetria

3.2. $\widehat{F\hat{O}G} = 36^\circ$ e $\widehat{E\hat{O}I} = 144^\circ$

3.3. 144°

3.4. a) Ponto D b) Ponto A c) Segmento [GO]

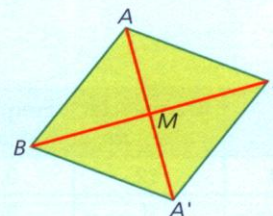
4. Simetria de rotação: A, B, C, D e I
Simetria de reflexão: A, B, C, D, F, G, H e I

5.1. Como o triângulo [ABE] é isósceles a sua altura passa no ponto médio da base, assim os triângulos são geometricamente iguais pelo critério LLL.

5.2. AG é mediatriz de [BE] porque é perpendicular a [BE] e passa no seu ponto médio.

5.3. E é a imagem de B pela reflexão de eixo AG, porque BE é perpendicular a AG e MB = ME.

5.4.



5.5. O quadrilátero [ABA'E] é um losango porque tem os lados geometricamente iguais e os ângulos opostos de igual amplitude, pois a reflexão mantém os comprimentos dos lados e as amplitudes dos ângulos.

Ficha 16 | Pág. 44

1.

- (A) Qualitativa (B) Quantitativa
(C) Quantitativa (D) Qualitativa
(E) Quantitativa (F) Quantitativa

2.1. 2009

2.2. 2002

2.3. 7 030 419

2.4.



3.1. Falso, por exemplo no ano de 1994 o número de rapazes matriculados era inferior ao número de raparigas.

3.2. A taxa de natalidade tem vindo a diminuir e isso reflete-se no número de crianças em idade de frequentar o ensino básico.

3.3. 1994, 1995, 1996, 1997, 1998 e 1999.

4.1. 20 alunos

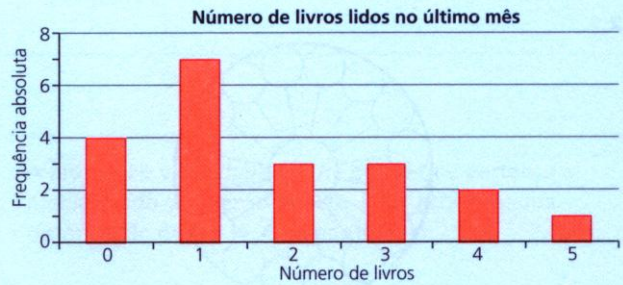
4.2. 1

4.3. 1,75

4.4. a)

Número de livros lidos no último mês	Frequência absoluta	Frequência relativa
0	4	0,20
1	7	0,35
2	3	0,15
3	3	0,15
4	2	0,10
5	1	0,05

b)



Ficha 17 | Pág. 46

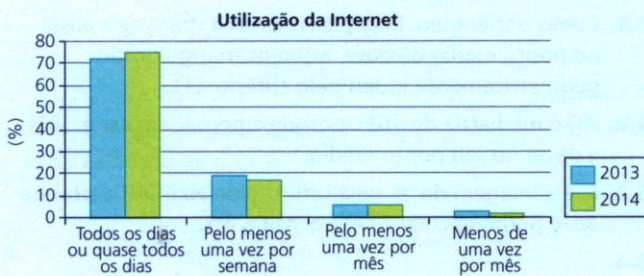
1.1. 72%

1.2. Menos de uma vez por mês.

1.3. 30 indivíduos e 95 indivíduos

1.4. Não, pois não existe a possibilidade de sobreposição ou de representar lado a lado os valores como acontece com o gráfico de linhas ou o gráfico de barras.

1.5.

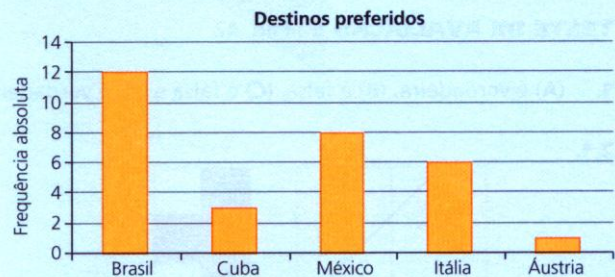


2.1. 30 clientes

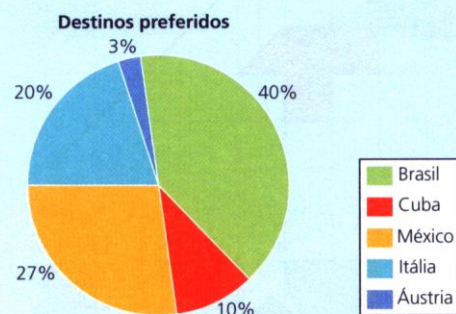
2.2. a)

Destinos	Frequência absoluta	Frequência relativa
Brasil	12	0,40
Cuba	3	0,10
México	8	0,27
Itália	6	0,20
Áustria	1	0,03

b)



c)



2.3. Não, porque os dados são qualitativos.

3.1. Máximo: 450 gelados
Mínimo: 0 gelados
Amplitude: 450 gelados

3.2. A moda é 300 gelados e a média é, aproximadamente, 229 gelados vendidos por mês.

3.3. Vantagem: mais apelativo;
desvantagem: pouco preciso.

4.1.

	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
0 aos 9	1	5%
10 aos 19	5	25%
20 aos 29	6	30%
30 aos 39	3	15%
40 aos 49	1	5%
50 aos 59	3	15%
60 aos 69	1	5%

4.2. 20 alunos

4.3. O mais novo tem 9 anos e o mais velho tem 65 anos.

4.4. A moda é 31 anos.

4.5. A média é, aproximadamente, 30 anos.

4.6. a) 20%

b) 30%

4.7. a) 9 e 65 anos.

b) 9 e 12 anos.

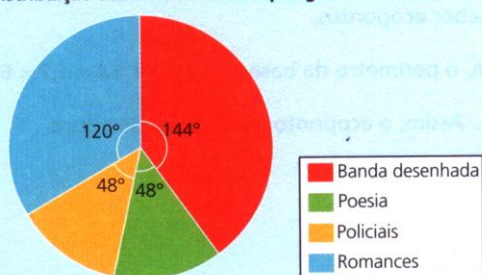
TESTE DE AVALIAÇÃO 6 | Pág. 48

1.1. 30 livros

1.2. Dados qualitativos

1.3.

Distribuição dos livros da Maria por género literário



2.1. 30 alunos

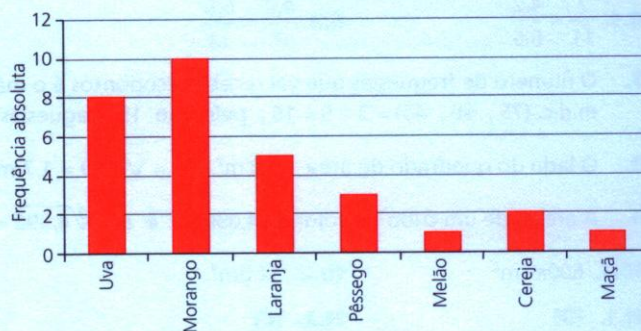
2.2.

Tipo de fruta preferida	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Uva	8	0,27
Morango	10	0,33
Laranja	5	0,17
Pêssego	3	0,10
Melão	1	0,03
Cereja	2	0,07
Maça	1	0,03

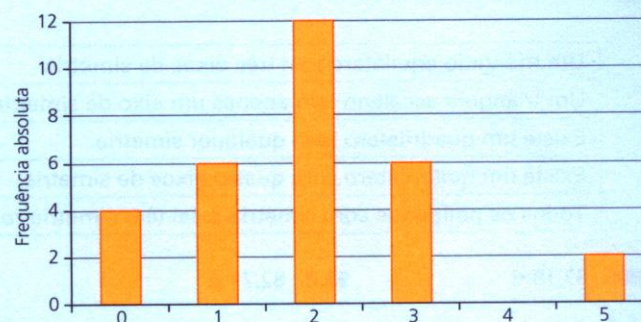
N.º de peças de fruta ingerida diariamente	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
0	4	0,13
1	6	0,20
2	12	0,40
3	6	0,20
4	0	0,00
5	2	0,07

2.3.

Tipo de fruta preferida



N.º de peças de fruta ingerida diariamente



3.1. 34

3.2. 6

3.3. 36

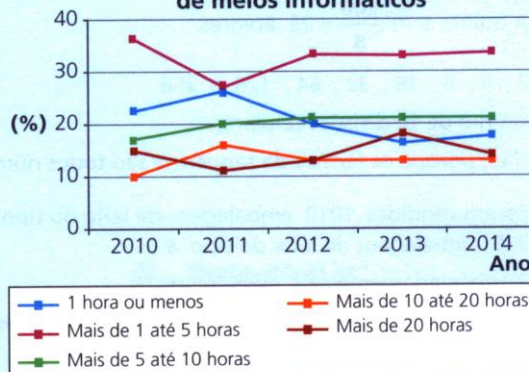
4.1. 22% e 36%

4.2. 27% e 52%

4.3. Mais de 1 até 5 horas. Mais de 10 até 20 horas.

4.4.

Número de horas de utilização de meios informáticos



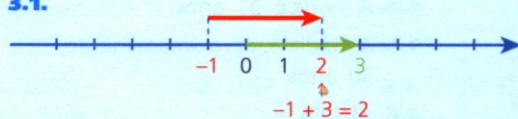
1. $-1 < -\frac{1}{3} < -0,25 < -0,2 < 0 < \frac{1}{2} < 1,01 < 1,1$

2.1. $(+3) - (-5)$

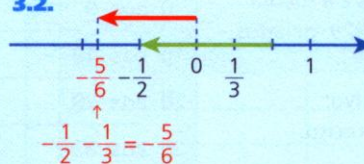
2.2. $(+4) - (-7)$

2.3. $(-1) + (+3)$

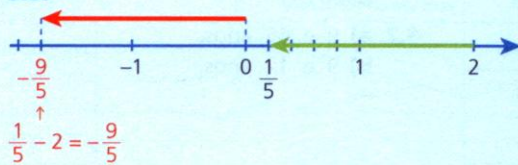
3.1.



3.2.



3.3.



4.1. $10^7 = 10\,000\,000$

4.2. 36

5.1. 2, 3 e 2311

5.2. 1, 2, 3, 6, 2311, 4622, 6933 e 13 866

6.1. $\frac{7}{11} = \frac{4,2}{6,6}$

6.2. $\frac{4,2}{7} = \frac{6,6}{11}$

7. O número de freguesias que vai receber ecopontos é o máximo divisor comum entre 75, 60 e 45, ou seja, m.d.c. (75, 60, 45) = $3 \times 5 = 15$, pelo que 15 freguesias vão receber ecopontos.

8. O lado do quadrado de área $2,89 \text{ m}^2$ é $l = \sqrt{2,89} = 1,7 \text{ m}$. Assim, o perímetro da base é $P = 4 \times l = 4 \times 1,7 = 6,8 \text{ m}$.

9. A aresta de um cubo de volume $4,096 \text{ m}^3$ é $a = \sqrt[3]{4,096} = 1,6 \text{ m}$. Assim, o ecoponto tem 1,6 m de altura.

10.1. $600\pi \text{ cm}^2$

10.2. $3\pi \text{ dm}^3$

11.1. (B)

11.2. (C)

12.

	Verdadeira	Falsa
Um triângulo equilátero tem três eixos de simetria.	X	
Um triângulo escaleno tem apenas um eixo de simetria.		X
Existe um quadrilátero sem qualquer simetria.	X	
Existe um quadrilátero com quatro eixos de simetria.	X	
Todos os polígonos com simetria axial têm simetria rotacional.		X

13.1. 37,18 €

13.2. 82,71 €

14.1.

Número de árvores	0	1	2	5	7	10	12	15
Quantidade de água	0	8	16	40	56	80	96	120

14.2. A quantidade de água gasta aumenta à medida que o número de árvores aumenta. As duas grandezas são diretamente proporcionais porque o quociente entre a quantidade de água e o número de árvores é constante, igual a oito, e a imagem de zero é zero.

14.3. A quinta tem $\frac{200}{8} = 25$ árvores.

15.1. 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 e 256

15.2. Ao fim de 10 divisões celulares.

15.3. Não, porque os termos da sequência são todos números pares.

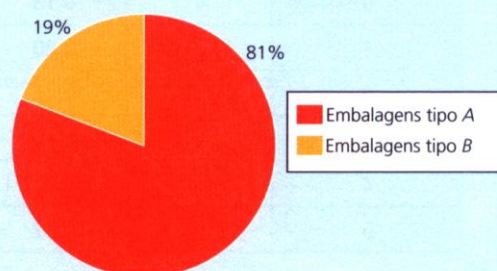
16.1. Foram vendidas 1010 embalagens de leite do tipo A e 239 embalagens de leite do tipo B.

16.2. Aproximadamente, 84 embalagens.

16.3. As vendas em agosto foram nulas porque o supermercado se encontrava encerrado para férias.

16.4.

Embalagens de leite vendidas em 2013





Coleção

SUCESSO ESCOLAR

Os livros da coleção Sucesso Escolar foram elaborados por professores que têm alunos da tua idade e que, como tu, frequentam o 6.º ano. Como os professores sabem quais são as dificuldades que os alunos da tua idade têm, estes livros vão ajudar-te a adquirires e consolidares os teus conhecimentos. Além disso, como estes livros contêm diversos tipos de atividades, vais poder igualmente exercitar e desenvolver diferentes competências. No final (mas só no final!) podes consultar as soluções para verificares as tuas respostas.

Podes (e deves) ainda utilizar estes livros nas férias de verão para refrescares os teus conhecimentos e para que o 7.º ano seja um sucesso!

Matemática

Outros títulos disponíveis

- Português
- Ciências Naturais
- História e Geografia de Portugal
- Inglês