

UNIDADE 1 Números naturais

• Matriz de conteúdos da ficha de avaliação 1	1
• Ficha de avaliação 1 — Versão A	2
• Ficha de avaliação 1 — Versão B	4

UNIDADE 2 Potências de expoente natural

• Matriz de conteúdos da ficha de avaliação 2	6
• Ficha de avaliação 2 — Versão A	7
• Ficha de avaliação 2 — Versão B	9

UNIDADE 3 Figuras geométricas planas. Perímetro e área

• Matriz de conteúdos da ficha de avaliação 3	11
• Ficha de avaliação 3 — Versão A	13
• Ficha de avaliação 3 — Versão B	16

UNIDADE 4 Relações e regularidades

• Matriz de conteúdos da ficha de avaliação 4	19
• Ficha de avaliação 4 — Versão A	20
• Ficha de avaliação 4 — Versão B	22

UNIDADE 5 Sólidos geométricos

• Matriz de conteúdos da ficha de avaliação 5	24
• Ficha de avaliação 5 — Versão A	26
• Ficha de avaliação 5 — Versão B	28

UNIDADE 6 Números racionais

• Matriz de conteúdos da ficha de avaliação 6	30
• Ficha de avaliação 6 — Versão A	32
• Ficha de avaliação 6 — Versão B	34

UNIDADE 7 Organização e tratamento de dados

• Matriz de conteúdos da ficha de avaliação 7	36
• Ficha de avaliação 7 — Versão A	37
• Ficha de avaliação 7 — Versão B	39

UNIDADE 8 Isometrias do plano

• Matriz de conteúdos da ficha de avaliação 8	41
• Ficha de avaliação 8 — Versão A	43
• Ficha de avaliação 8 — Versão B	47

PROVAS GLOBAIS

• Matriz de conteúdos da prova global 1	51
• Prova global 1 — Versão A	52
• Prova global 1 — Versão B	58
• Matriz de conteúdos da prova global 2	64
• Prova global 2 — Versão A	65
• Prova global 2 — Versão B	70

SOLUÇÕES DAS FICHAS DE AVALIAÇÃO	75
---	----

MATRIZ DE CONTEÚDOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO 1

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a: _____				

Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
Domínio: Números e operações Subdomínio: Números naturais Objetivos gerais: Conhecer e aplicar propriedades dos números primos.	- Identificar um número primo como um número natural superior a 1 que tem exatamente dois divisores: 1 e ele próprio. - Utilizar o crivo de Eratóstenes para determinar os números primos inferiores a um dado número natural. - Saber, dado um número natural superior a 1, que existe uma única sequência crescente em sentido lato de números primos cujo produto é igual a esse número, designar esta propriedade por «Teorema Fundamental da Aritmética» e decompor números naturais em produto de fatores primos. - Utilizar a decomposição em fatores primos para determinar os divisores de um número natural e o máximo divisor comum e o mínimo múltiplo comum de dois números naturais.	Itens de: - Escolha múltipla (3) - Resposta curta (4) - Desenvolvimento (7)

FICHA DE AVALIAÇÃO 1

Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

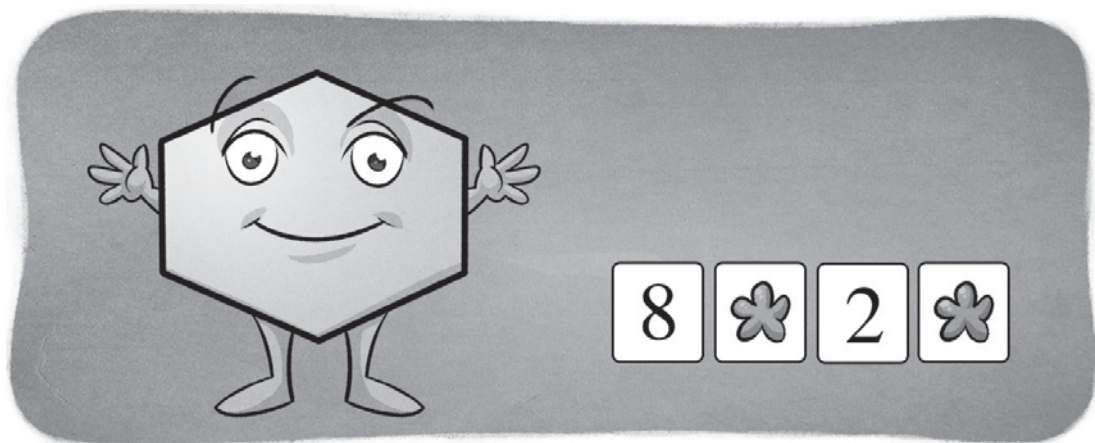
- 1** Um número natural maior do que 1 com exatamente dois divisores é necessariamente:
- (A) um número composto. (C) um número primo.
(B) um número múltiplo de 3. (D) um número par.
- 2** Considera os seguintes números:



Preenche a seguinte tabela com os números acima.

Números primos	Números compostos

- 3** Qual dos seguintes números é múltiplo de 3?
- (A) 121 (C) 902
(B) 331 (D) 402
- 4** Indica todos os divisores de 90.
- 5** O código do cartão multibanco do pai do Afonso é um número de quatro algarismos do qual se conhecem dois algarismos:



O número é divisível por 3, por 4 e por 5. Qual é o código do cartão multibanco do pai do Afonso, sabendo que o algarismo das centenas é superior a 5?
Mostra como chegaste à tua resposta.

6 Qual é o valor da potência de base 3 e expoente 4?

(A) 12

(C) 64

(B) 81

(D) 34

7 Considera os seguintes números naturais:

$$A = 120 \text{ e } B = 2 \times 3^2 \times 5$$

7.1 Qual dos seguintes números é um divisor de A ?

(A) 7

(C) 10

(B) 11

(D) 9

7.2 Calcula o valor de B .

7.3 Decompõe o número A em fatores primos.

7.4 Considera B escrito da seguinte forma:

$$B = 2^x \times 3^y \times 5^z$$

Qual é o valor de $x + y + z$?

7.5 Determina, com base na decomposição em fatores primos de A e de B :

a) m.d.c. (A , B)

b) m.m.c. (A , B)

7.6 Escreve a fração $\frac{A}{B}$ na forma de fração irredutível.

8 Em qual das seguintes opções está representado um par de números primos entre si?

(A) 15 e 20.

(C) 16 e 25.

(B) 12 e 14.

(D) 9 e 18.

9 O agrupamento de escuteiros da Rita tem 40 rapazes e 32 raparigas. Numa das atividades do agrupamento, os escuteiros vão ser distribuídos de modo que todos os grupos tenham o mesmo número de rapazes e o mesmo número de raparigas.



No máximo, quantos grupos é possível fazer nestas condições?

10 Num aeroporto, aterram aviões de várias companhias distintas. De 12 em 12 minutos, aterra um avião da companhia Aviax; e de 30 em 30 minutos, aterra um avião da companhia Airmat. Às 12 horas de um determinado dia, aterram ao mesmo tempo, em pistas distintas, um avião da Aviax e outro da Airmat.

A que horas voltam a aterrar em simultâneo um avião da Aviax e um avião da Airmat?

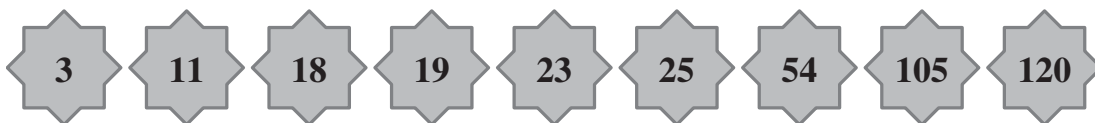


FICHA DE AVALIAÇÃO 1

Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

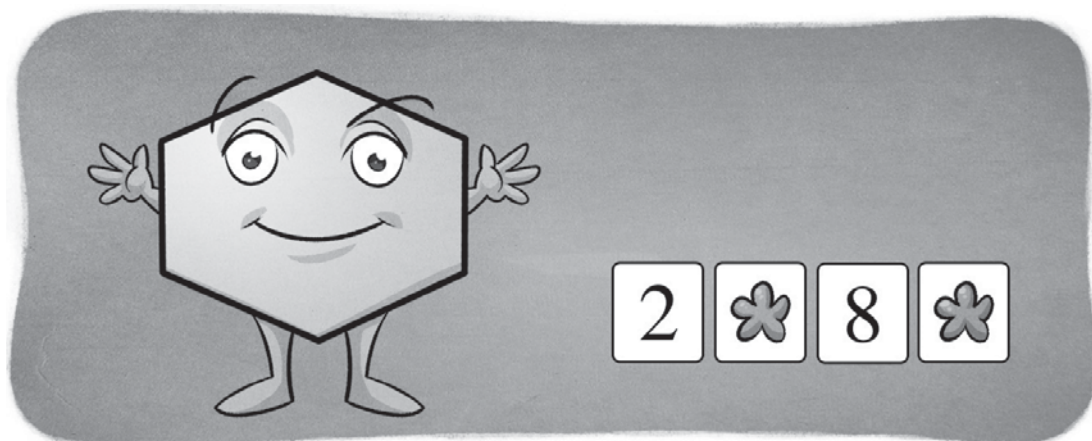
- 1** Um número natural maior do que 1 com exatamente dois divisores é necessariamente:
- (A) um número composto. (C) um número par.
(B) um número múltiplo de 3. (D) um número primo.
- 2** Considera os seguintes números:



Preenche a seguinte tabela com os números acima.

Números primos	Números compostos

- 3** Qual dos seguintes números é múltiplo de 3?
- (A) 121 (C) 403
(B) 321 (D) 902
- 4** Indica todos os divisores de 48.
- 5** O código do cartão multibanco do pai do Afonso é um número de quatro algarismos do qual se conhecem dois algarismos:



O número é divisível por 3, por 4 e por 5. Qual é o código do cartão multibanco do pai do Afonso, sabendo que o algarismo das centenas é superior a 5? Mostra como chegaste à tua resposta.

6 Qual é o valor da potência de base 4 e expoente 3?

(A) 12

(C) 64

(B) 81

(D) 34

7 Considera os seguintes números naturais:

$$A = 120 \text{ e } B = 2 \times 3^2 \times 5$$

7.1 Qual dos seguintes números é um divisor de A ?

(A) 7

(C) 9

(B) 11

(D) 10

7.2 Calcula o valor de B .

7.3 Decompõe o número A em fatores primos.

7.4 Considera B escrito da seguinte forma:

$$B = 2^x \times 3^y \times 5^z$$

Qual é o valor de $x + y + z$?

7.5 Determina, com base na decomposição em fatores primos de A e de B :

a) m.d.c. (A , B)

b) m.m.c. (A , B)

7.6 Escreve a fração $\frac{B}{A}$ na forma de fração irredutível.

8 Em qual das seguintes opções está representado um par de números primos entre si?

(A) 15 e 20.

(C) 15 e 25.

(B) 8 e 21.

(D) 9 e 18.

9 O agrupamento de escuteiros da Rita tem 48 rapazes e 36 raparigas. Numa das atividades do agrupamento, os escuteiros vão ser distribuídos de modo que todos os grupos tenham o mesmo número de rapazes e o mesmo número de raparigas.



No máximo, quantos grupos é possível fazer nestas condições?

10 Num aeroporto, aterram aviões de várias companhias distintas. De 12 em 12 minutos, aterra um avião da companhia Aviax; e de 30 em 30 minutos, aterra um avião da companhia Airmat. Às 15 horas de um determinado dia, aterram ao mesmo tempo, em pistas distintas, um avião da Aviax e outro da Airmat.

A que horas voltam a aterrar em simultâneo um avião da Aviax e um avião da Airmat?



MATRIZ DE CONTEÚDOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO 2

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a:	_____			

Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
Domínio: Álgebra Subdomínio: Potências de expoente natural Objetivos gerais: - Efetuar operações com potências - Resolver problemas.	- Identificar a^n (sendo n número natural maior do que 1 e a número racional não negativo) como o produto de n fatores iguais a a e utilizar corretamente os termos «potência», «base» e «expoente». - Identificar a^1 (sendo a número racional não negativo) como o próprio número a. - Reconhecer que o produto de duas potências com a mesma base é igual a uma potência com a mesma base e cujo expoente é igual à soma dos expoentes dos fatores. - Representar uma potência de base a e expoente n elevada a um expoente m por $(a^n)^m$ e reconhecer que é igual a uma potência de base a e expoente igual ao produto dos expoentes, e utilizar corretamente a expressão «potência de potência». - Representar um número racional a elevado a uma potência n^m (sendo n e m números naturais) por a^{n^m} e reconhecer que, em geral, $a^{n^m} \neq (a^n)^m$. - Reconhecer que o produto de duas potências com o mesmo expoente é igual a uma potência com o mesmo expoente e cuja base é igual ao produto das bases. - Reconhecer que o quociente de duas potências com a mesma base não nula e expoentes diferentes (sendo o expoente do dividendo superior ao do divisor) é igual a uma potência com a mesma base e cujo expoente é a diferença dos expoentes. - Reconhecer que o quociente de duas potências com o mesmo expoente (sendo a base do divisor não nula) é igual a uma potência com o mesmo expoente e cuja base é igual ao quociente das bases. - Conhecer a prioridade da potenciação relativamente às restantes operações aritméticas e simplificar e calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas e potências bem como a utilização de parênteses. - Traduzir em linguagem simbólica enunciados expressos em linguagem natural e vice-versa.	Itens de: - Escolha múltipla (4) - Resposta curta (5) - Associação ou correspondência (1) - Verdadeiro ou falso (1) - Desenvolvimento (8)

FICHA DE AVALIAÇÃO 2

Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

1 Considera a potência 4^3 . Qual das seguintes afirmações é a correta?

(A) $4^3 = 4 \times 3$

(C) $4^3 = 4 \times 4 \times 4$

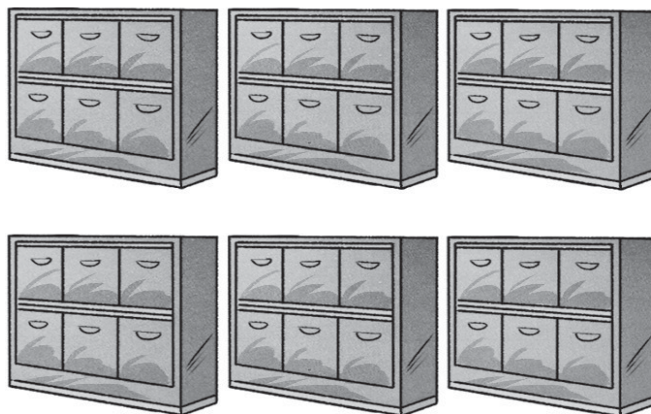
(B) $4^3 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$

(D) $4^3 = 4 + 4 + 4$

2 Completa a tabela seguinte.

Produto	Potência	Leitura	Valor
3×3			
	5^4		
		O cubo de dez.	
	$\frac{\quad}{\quad}^6$		1

3 O Vítor tem no seu quarto seis estantes. Cada estante tem seis caixas, em cada caixa há seis pastas, cada pasta tem seis DVD e cada DVD tem seis filmes.



Escreve, na forma de potência, o número total de filmes existentes nas caixas que o Vítor tem nas estantes do seu quarto.

4 Determina o valor de cada uma das seguintes potências.

a) 10^4

b) $\left(\frac{3}{4}\right)^3$

5 Completa a seguinte igualdade.

$$\left(\frac{2}{\quad}\right)^3 = \frac{\quad}{125}$$

- 6 Faz corresponder a cada elemento da coluna I um elemento da coluna II.

Coluna I	
(A) Número primo	
(B) Número composto superior a 13	
(C) Número com exatamente três divisores	
(D) Número com apenas um divisor	
(E) Número com mais do que cinco divisores	

Coluna II	
(1) $5^2 + 3$	
(2) 4	
(3) $2^2 + 1$	
(4) 2^5	
(5) 1	

- 7 Seleciona a opção correta de entre as alternativas propostas.

(A) $4^5 \times 4^7 = 4^7 \times 5$

(C) $4^5 \times 4^7 = 4^{7-5}$

(B) $4^5 \times 4^7 = 4^{7+5}$

(D) $4^5 \times 4^7 = 16^{7+5}$

- 8 Assinala com uma cruz o valor lógico, verdadeiro (V) ou falso (F), de cada uma das afirmações seguintes.

	V	F
(A) $5^{2^3} = 5^8$		
(B) $12^3 \times 12^5 = 24^8$		
(C) $8^7 \div 8^6 = 1^{13}$		

	V	F
(D) $\left(\frac{2}{3}\right)^7 \times \left(\frac{2}{3}\right)^{10} = \frac{2^{17}}{3}$		
(E) $(10^5)^4 = 10^{20}$		
(F) $20^{10} \div 20^4 = 20^6$		

- 9 Aplicando as regras operatórias das potências, escreve, sob a forma de uma única potência, cada uma das expressões seguintes.

a) $6^3 \times 6^5$

c) $4^{10} \div 4^6 \div 2^4 \times 2^9$

b) $12^{10} \div 12^7$

d) $5^3 \times 4^3 \times 20^9 \div 10^{12}$

- 10 Qual das seguintes opções representa uma potência equivalente a $8^{32} \div 8^{10}$?

(A) 8^{320}

(B) 16^{42}

(C) 64^{42}

(D) 8^{22}

- 11 Qual das seguintes potências representa o maior número racional?

(A) $\frac{3^2}{2}$

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

(C) $\frac{3}{2^2}$

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

- 12 Calcula o valor numérico de cada uma das seguintes expressões, aplicando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

a) $3^5 \times 4^5 \div 6^5 + (3 - 2)^{10}$

c) $(2^3)^5 \times 2^5 \div 2^{17} + (3^2)^3 \div 3^4$

b) $\frac{4^5 \times 2^3 \div 2^{2^2}}{10^6 \div 5^6} + 3$

d) $\left(\frac{3}{4}\right)^5 \div \left(\frac{3}{4}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^3$

FICHA DE AVALIAÇÃO 2

Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

1 Considera a potência 5^3 . Qual das seguintes afirmações é a correta?

(A) $5^3 = 4 \times 3$

(C) $5^3 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

(B) $5^3 = 5 \times 5 \times 5$

(D) $5^3 = 5 + 5 + 5$

2 Completa a tabela seguinte.

Produto	Potência	Leitura	Valor
4×4			
	2^5		
		O cubo de vinte.	
	$\frac{\quad}{\quad}^7$		1

3 O Vítor tem no seu quarto sete estantes. Cada estante tem sete caixas, em cada caixa há sete pastas, cada pasta tem sete DVD e cada DVD tem sete filmes.



Escreve, na forma de potência, o número total de filmes existentes nas caixas que o Vítor tem nas estantes do seu quarto.

4 Determina o valor de cada uma das seguintes potências.

a) 10^5

b) $\left(\frac{3}{2}\right)^4$

5 Completa a seguinte igualdade.

$$\left(\frac{\quad}{5}\right)^3 = \frac{8}{\quad}$$

- 6 Faz corresponder a cada elemento da coluna I um elemento da coluna II.

Coluna I	
(A) Número primo	
(B) Número composto superior a 13	
(C) Número com exatamente três divisores	
(D) Número com apenas um divisor	
(E) Número com mais do que cinco divisores	

Coluna II	
(1) 1	
(2) $2^2 + 1$	
(3) 4	
(4) 2^5	
(5) $5^2 + 3$	

- 7 Seleciona a opção correta de entre as alternativas propostas.

(A) $4^5 \times 4^7 = 4^{7 \times 5}$

(C) $4^5 \times 4^7 = 4^{7+5}$

(B) $4^5 \times 4^7 = 4^{7-5}$

(D) $4^5 \times 4^7 = 16^{7+5}$

- 8 Assinala com uma cruz o valor lógico, verdadeiro (V) ou falso (F), de cada uma das afirmações seguintes.

	V	F
(A) $5^{2^3} = 5^8$		
(B) $8^7 \div 8^6 = 1^{13}$		
(C) $12^3 \times 12^5 = 24^8$		

	V	F
(E) $(10^5)^4 = 10^{20}$		
(D) $\left(\frac{2}{3}\right)^7 \times \left(\frac{2}{3}\right)^{10} = \frac{2^{17}}{3}$		
(F) $20^{10} \div 20^4 = 20^6$		

- 9 Aplicando as regras operatórias das potências, escreve, sob a forma de uma potência, cada uma das expressões seguintes.

a) $6^4 \times 6^7$

c) $4^{12} \div 4^8 \div 2^5 \times 2^6$

b) $12^{12} \div 12^8$

d) $5^8 \times 4^8 \times 20^6 \div 10^{14}$

- 10 Qual das seguintes opções representa uma potência equivalente a $8^{42} \div 8^{10}$?

(A) 8^{320}

(B) 16^{42}

(C) 8^{32}

(D) 64^{32}

- 11 Qual das seguintes potências representa o maior número racional?

(A) $\frac{3^2}{8}$

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

(C) $\frac{3}{2^2}$

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

- 12 Calcula o valor numérico de cada uma das seguintes expressões, aplicando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

a) $3^5 \times 4^5 \div 6^5 + (3 - 2)^{10}$

c) $(2^3)^5 \times 2^5 \div 2^{16} + (3^2)^3 \div 3^4$

b) $\frac{4^5 \times 2^3 \div 2^{2^2}}{10^6 \div 5^6} + 3^2$

d) $\left(\frac{3}{4}\right)^5 \div \left(\frac{3}{4}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^3$

MATRIZ DE CONTEÚDOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO 3

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a: _____				

Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
Domínio: Geometria e medida Subdomínio: Figuras geométricas planas Objetivos gerais: - Relacionar circunferência com ângulos, retas e polígonos. - Resolver problemas.	- Designar, dada uma circunferência, por «ângulo ao centro» um ângulo de vértice no centro. - Designar, dada uma circunferência, por «setor circular» a interseção de um ângulo ao centro com o círculo. - Identificar um polígono como «inscrito» numa dada circunferência quando os respetivos vértices são pontos da circunferência. - Reconhecer que uma reta que passa por um ponto P de uma circunferência de centro O e é perpendicular ao raio $[OP]$ intersesta a circunferência apenas em P e designá-la por «reta tangente à circunferência». - Identificar um segmento de reta como tangente a uma dada circunferência se a intersestar e a respetiva reta suporte for tangente à circunferência. - Identificar um polígono como «circunscrito» a uma dada circunferência quando os respetivos lados forem tangentes à circunferência. - Reconhecer, dado um polígono regular inscrito numa circunferência, que os segmentos que unem o centro da circunferência aos pés das perpendiculares tiradas do centro para os lados do polígono são todos iguais e designá-los por «apótemas».	Itens de: - Escolha múltipla (5) - Resposta curta (2) - Desenvolvimento (8)
Domínio: Geometria e medida Subdomínio: Medida Objetivos gerais: Medir o perímetro e a área de polígonos regulares e de círculos.	- Saber que o perímetro e a área de um dado círculo podem ser aproximados respetivamente pelos perímetros e áreas de polígonos regulares nele inscritos e a eles circunscritos. - Saber que os perímetros e os diâmetros dos círculos são grandezas diretamente proporcionais, realizando experiências que o sugiram, e designar por π a respetiva constante de proporcionalidade, sabendo que o valor de π arredondado às décimas milésimas é igual a 3,1416. - Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que o perímetro de um círculo é igual ao produto de π pelo diâmetro e ao produto do dobro de π pelo raio e exprimir simbolicamente estas relações.	

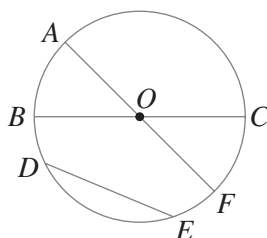
Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
• Resolver problemas.	4. Decompor um polígono regular inscrito numa circunferência em triângulos isósceles com vértice no centro, formar um paralelogramo com esses triângulos, acrescentando um triângulo igual no caso em que são em número ímpar, e utilizar esta construção para reconhecer que a área do polígono, em unidades quadradas, é igual ao produto do semiperímetro pela medida do comprimento do apótema. 5. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a área de um círculo é igual (em unidades quadradas) ao produto de π pelo quadrado do raio, aproximando o círculo por polígonos regulares inscritos e o raio pelos respetivos apótemas. 6. Resolver problemas envolvendo o cálculo de perímetros e áreas de polígonos e de sólidos.	

FICHA DE AVALIAÇÃO 3

Versão A

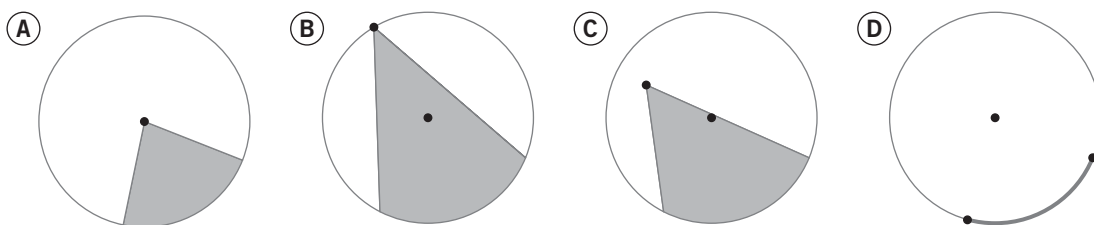
NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

- 1 Na figura está representada uma circunferência de centro O . Os pontos A, B, C, D, E e F são pontos da circunferência.



- 1.1 Em qual das seguintes opções está indicado um raio da circunferência?
 (A) $[BC]$ (B) $[OE]$ (C) $[AB]$ (D) $[AF]$
- 1.2 Indica, usando as letras da figura, um diâmetro da circunferência.
- 1.3 Justifica que os ângulos AOB e COF são ângulos ao centro e que têm a mesma amplitude.

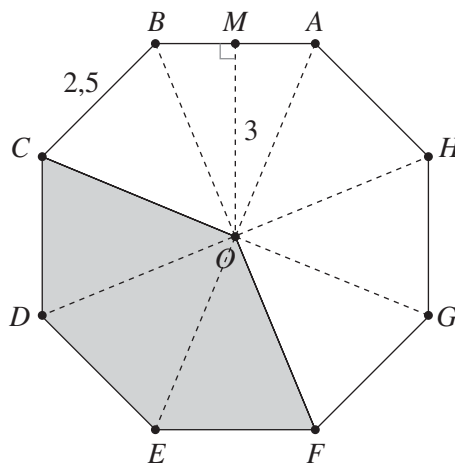
- 2 Em qual das seguintes opções está representado um setor circular?



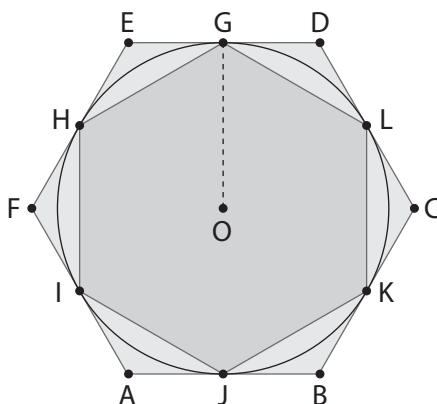
- 3 Na figura estão representados:
- o octógono regular $[ABCDEFGH]$;
 - o pentágono $[COFED]$;
 - o segmento de reta $[MO]$, apótema do octógono regular $[ABCDEFGH]$.

- 3.1 Determina a área do octógono $[ABCDEFGH]$.
- 3.2 Qual das seguintes opções representa a parte da área do octógono $[ABCDEFGH]$ ocupada pelo pentágono $[COFED]$?

- (A) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{3}{8}$
 (B) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{5}{8}$



- 4 Na figura estão representados uma circunferência de centro O e dois hexágonos regulares, um inscrito e outro circunscrito a essa circunferência.



Sabe-se que:

- o hexágono $[ABCDEF]$ tem perímetro igual a 25,12 cm;
- $\overline{OG} = \overline{HI} = 2,72$ cm.

4.1 Determina o perímetro do hexágono $[GHIJKL]$.

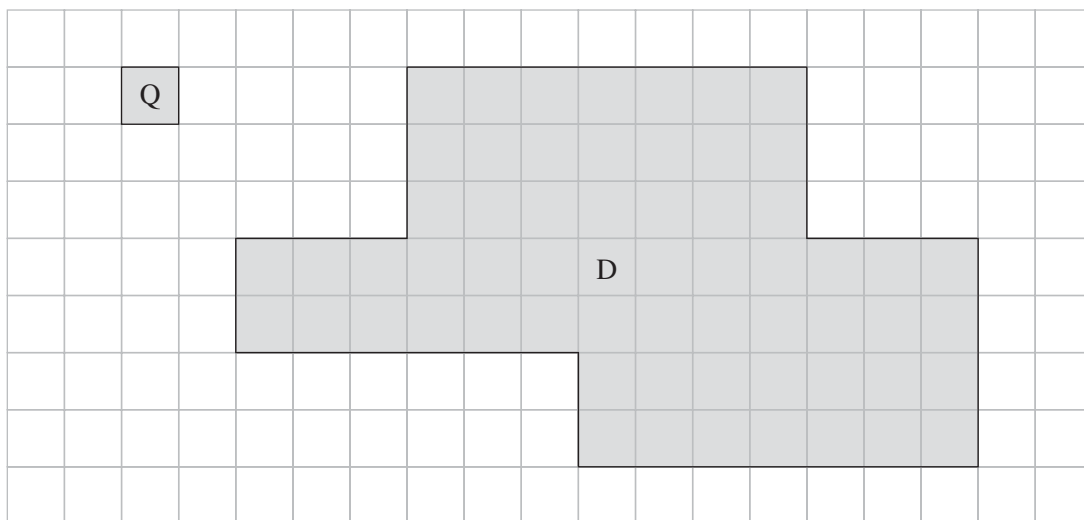
4.2 Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) O raio da circunferência é igual ao apótema do hexágono inscrito.
- (B) O raio da circunferência é igual ao apótema do hexágono circunscrito.
- (C) O raio da circunferência é igual ao lado do hexágono circunscrito.
- (D) O lado do hexágono inscrito é maior do que o lado do hexágono circunscrito.

4.3 Calcula a área do hexágono $[ABCDEF]$.

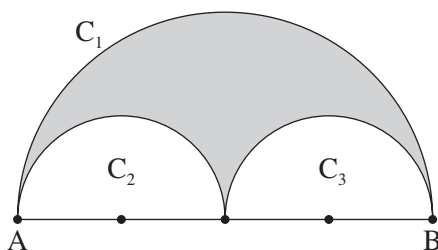
4.4 Determina, com aproximação às décimas, $\overline{ED}$.

- 5 No quadriculado da figura estão representados um quadrado, Q , de área igual a 4 cm² e um decágono, D .



Determina, em centímetros, o perímetro do decágono D .

- 6** Na figura estão representadas três semicircunferências C_1 , C_2 e C_3 . Sabe-se que $\overline{AB} = 8$ cm.

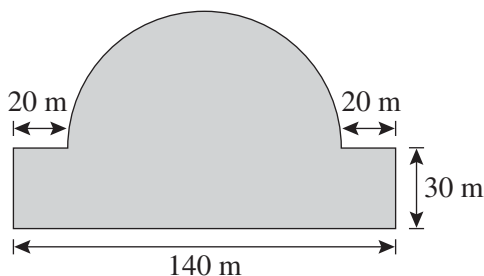


6.1 Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

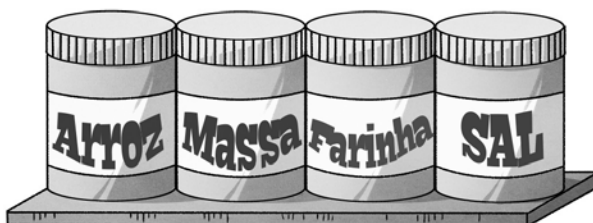
- (A) O perímetro da circunferência C_1 é igual à soma dos perímetros das circunferências C_2 e C_3 .
- (B) O perímetro da circunferência C_1 é maior do que a soma dos perímetros das circunferências C_2 e C_3 .
- (C) O perímetro da circunferência C_1 é menor do que a soma dos perímetros das circunferências C_2 e C_3 .
- (D) O perímetro da circunferência C_1 é igual ao produto dos perímetros das circunferências C_2 e C_3 .

6.2 Determina a área da zona em cor cinzenta da figura. Considera 3,1416 como valor aproximado de π . Apresenta o resultado arredondado às décimas.

- 7** Determina a área da figura seguinte. Considera 3,1416 como valor aproximado de π .



- 8** Na prateleira da cozinha da Cristina estão 4 frascos cilíndricos que a ocupam totalmente. A base de cada frasco tem 47,124 cm de perímetro. Indica um valor aproximado às décimas para comprimento da prateleira. Considera 3,1416 como valor aproximado de π .

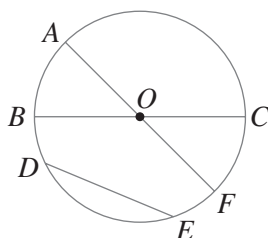


FICHA DE AVALIAÇÃO 3

Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

- 1** Na figura está representada uma circunferência de centro O . Os pontos A, B, C, D, E e F são pontos da circunferência.



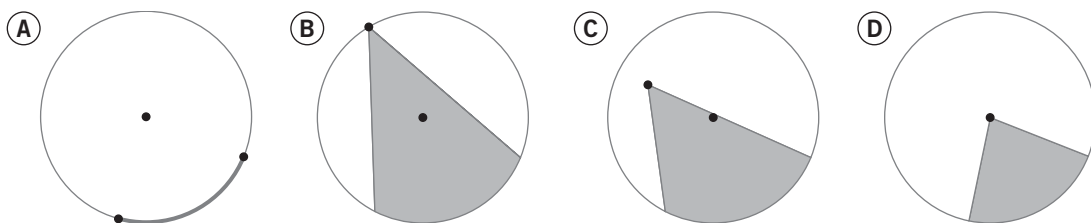
1.1 Em qual das seguintes opções está indicado um diâmetro da circunferência?

- (A) $[BC]$ (B) $[OE]$ (C) $[AB]$ (D) $[AO]$

1.2 Indica, usando as letras da figura, um raio da circunferência.

1.3 Justifica que os ângulos AOB e COF são ângulos ao centro e que têm a mesma amplitude.

- 2** Em qual das seguintes opções está representado um setor circular?

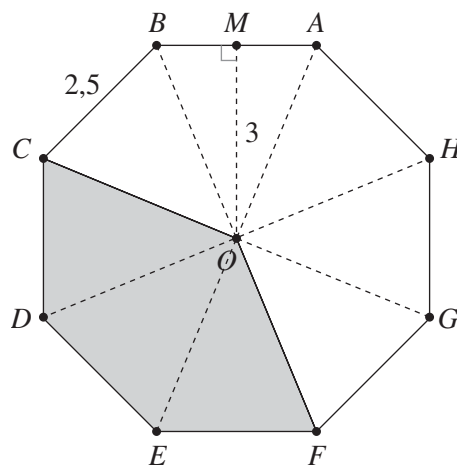


- 3** Na figura estão representados:

- o octógono regular $[ABCDEFGH]$;
- o pentágono $[COFED]$;
- o segmento de reta $[MO]$, apótema do octógono regular $[ABCDEFGH]$.

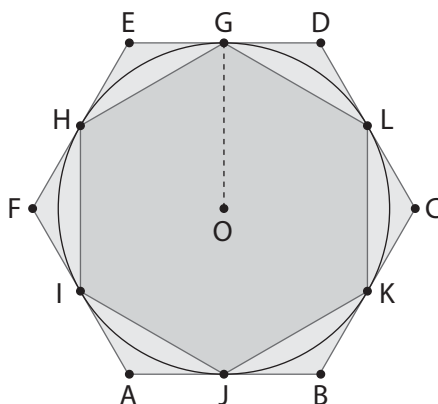
3.1 Qual das seguintes opções representa a parte da área do octógono $[ABCDEFGH]$ ocupada pelo pentágono $[COFED]$?

- (A) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{3}{5}$
(B) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{5}{8}$



3.2 Determina a área do octógono $[ABCDEFGH]$.

- 4 Na figura estão representados uma circunferência de centro O e dois hexágonos regulares, um inscrito e outro circunscrito a essa circunferência.



Sabe-se que:

- o hexágono $[ABCDEF]$ tem perímetro igual a 25,12 cm;
- $\overline{OG} = \overline{HI} = 2,72$ cm.

4.1 Determina o perímetro do hexágono $[GHIJKL]$.

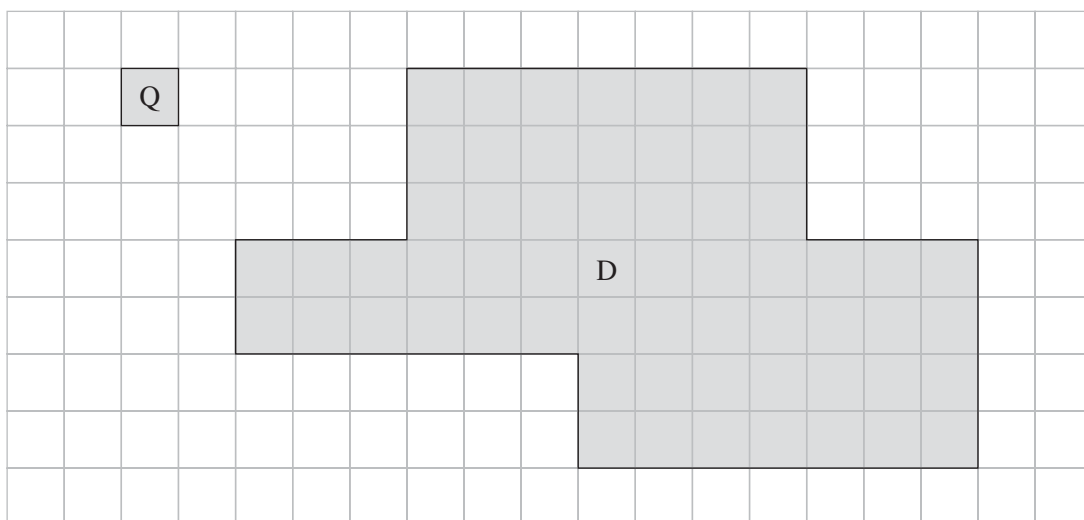
4.2 Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) O raio da circunferência é igual ao apótema do hexágono inscrito.
- (B) O raio da circunferência é maior do que o apótema do hexágono circunscrito.
- (C) O raio da circunferência é igual ao lado do hexágono circunscrito.
- (D) O lado do hexágono inscrito é igual ao apótema do hexágono circunscrito.

4.3 Calcula, com aproximação às centésimas, a área do hexágono $[ABCDEF]$.

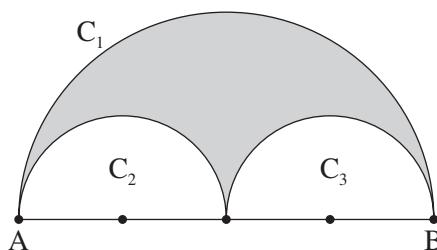
4.4 Determina $\overline{ED}$.

- 5 No quadriculado da figura estão representados um quadrado, Q , de área igual a 9 cm^2 e um decágono, D .



Determina, em centímetros, o perímetro do decágono D .

- 6** Na figura estão representadas três semicircunferências C_1 , C_2 e C_3 . Sabe-se que $\overline{AB} = 12$ cm.

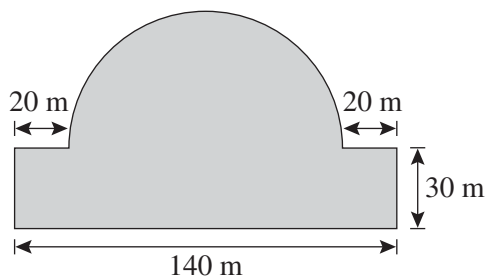


6.1 Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) O perímetro da circunferência C_1 é maior do que a soma dos perímetros das circunferências C_2 e C_3 .
- (B) O perímetro da circunferência C_1 é igual à soma dos perímetros das circunferências C_2 e C_3 .
- (C) O perímetro da circunferência C_1 é menor do que a soma dos perímetros das circunferências C_2 e C_3 .
- (D) O perímetro da circunferência C_1 é igual ao produto dos perímetros das circunferências C_2 e C_3 .

6.2 Determina a área da zona em cor cinzenta da figura. Considera 3,1416 como valor aproximado de π . Apresenta o resultado arredondado às décimas.

- 7** Determina a área da figura seguinte. Considera 3,1416 como valor aproximado de π .



- 8** Na prateleira da cozinha da Cristina estão 4 frascos cilíndricos que a ocupam totalmente. A base de cada frasco tem 47,124 cm de perímetro. Indica um valor aproximado às décimas para comprimento da prateleira. Considera 3,1416 como valor aproximado de π .



MATRIZ DE CONTEÚDOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO 4

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a: _____				

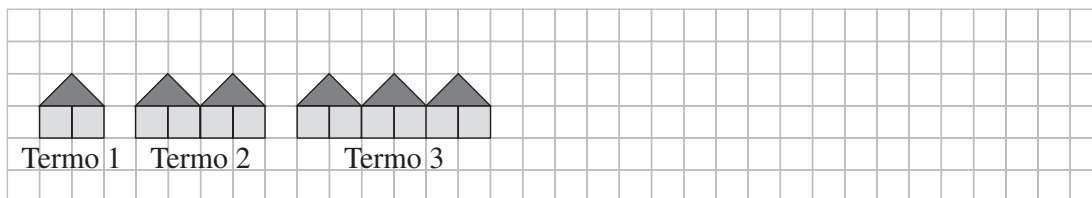
Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
Domínio: Álgebra Subdomínio: Sequências e regularidades Objetivos gerais: Resolver problemas.	- Resolver problemas envolvendo a determinação de termos de uma sequência definida por uma expressão geradora ou dada por uma lei de formação que permita obter cada termo a partir dos anteriores, conhecidos os primeiros termos. - Determinar expressões geradoras de sequências definidas por uma lei de formação que na determinação de um dado elemento recorra aos elementos anteriores. - Resolver problemas envolvendo a determinação de uma lei de formação compatível com uma sequência parcialmente conhecida e formulá-la em linguagem natural e simbólica.	Itens de: - Resposta curta (10) - Desenvolvimento (9)
Domínio: Álgebra Subdomínio: Proporcionalidade direta Objetivos gerais: Relacionar grandezas diretamente proporcionais.	- Identificar uma grandeza como «diretamente proporcional» a outra quando dela depende de tal forma que, fixadas as unidades, ao multiplicar a medida da segunda por um dado número positivo, a medida da primeira fica também multiplicada por esse número. - Reconhecer que uma grandeza é diretamente proporcional a outra da qual depende quando, fixadas as unidades, o quociente entre a medida da primeira e a medida da segunda é constante e utilizar corretamente o termo «constante de proporcionalidade». - Reconhecer que se uma grandeza é diretamente proporcional a outra, então, a segunda é diretamente proporcional à primeira e as constantes de proporcionalidade são inversas uma da outra. - Identificar uma proporção como uma igualdade entre duas razões não nulas e utilizar corretamente os termos «extremos», «meios» e «termos» de uma proporção. - Reconhecer que numa proporção o produto dos meios é igual ao produto dos extremos. - Determinar o termo em falta numa dada proporção utilizando a regra de três simples ou outro processo de cálculo.	

FICHA DE AVALIAÇÃO 4

Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

1 Considera a seguinte sequência:



1.1 Desenha no quadriculado o 5.º termo da sequência.

1.2 Quantos triângulos existem no 25.º termo?

1.3 Completa a tabela.

Ordem do termo	1	2	3	4	5	6
N.º de quadrados	2	4				

1.4 Quantos quadrados existem no termo 30?

1.5 Na sequência acima representada, existirá alguma figura com 77 quadrados? Justifica a tua afirmação.

1.6 Escreve uma expressão geradora para o número de quadrados de cada termo da sequência.

2 Considera as seguintes sequências de números:

Sequência A — 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ...
Sequência B — 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, ...

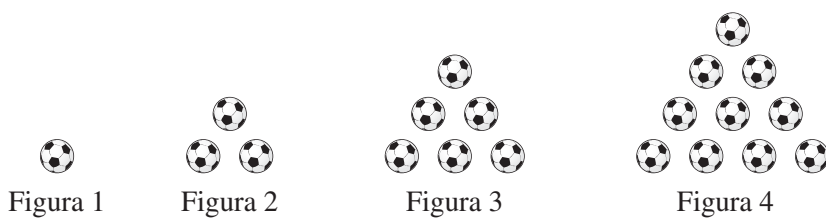
2.1 Completa as sequências A e B até ao 10.º termo.

2.2 O número 122 será termo de alguma das sequências A ou B? Justifica a tua resposta.

2.3 Escreve uma expressão geradora da sequência A.

3 O quarto da Carolina tem 5 m de comprimento e 3 m de largura. Hoje ela fez a planta do seu quarto e desenhou um retângulo com 5 cm de comprimento e 3 cm de largura. Qual é a escala desta planta?

- 4 Considera a seguinte sequência de bolas:



4.1 Desenha a figura 7.

4.2 Indica uma lei de formação para a sequência do número de bolas.

- 5 O Sr. António tem um automóvel que consome 5,5 litros de gasolina para percorrer 100 km.



Completa a tabela seguinte supondo que o consumo do carro do Sr. António se mantém constante.

Consumo de gasolina em litros	5,5		24,75
Distância percorrida em quilómetros	100	300	

- 6 A casa da Carolina tem um quintal com uma cerca.



Na planta da sua casa a cerca está representada por um segmento de reta com 10 cm e a escala da planta é de 1 : 400. Qual é a medida real da cerca, em metros?

- 7 Completa.

a) $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{9}$

c) $\frac{0,5}{\quad} = \frac{2}{0,5}$

b) $\frac{\quad}{15} = \frac{3}{9}$

d) $\frac{12}{6} = \frac{\quad}{3}$

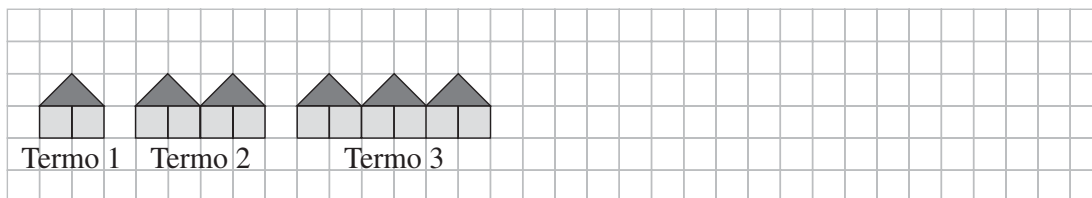
- 8 Na turma do João a razão entre o número de rapazes e de raparigas é de 4 para 5. Se a turma tiver 15 raparigas, quantos são os rapazes?

FICHA DE AVALIAÇÃO 4

Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

1 Considera a seguinte sequência:



1.1 Desenha no quadriculado o 6.º termo da sequência.

1.2 Quantos triângulos existem no 23.º termo?

1.3 Completa a tabela.

Ordem do termo	1	2	3	4	5	6
N.º de quadrados	2	4				

1.4 Quantos quadrados existem no termo 25?

1.5 Na sequência acima representada, existirá alguma figura com 93 quadrados? Justifica a tua afirmação.

1.6 Escreve uma expressão geradora para o número de quadrados de cada termo da sequência.

2 Considera as seguintes sequências de números:

Sequência A — 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ...
Sequência B — 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, ...

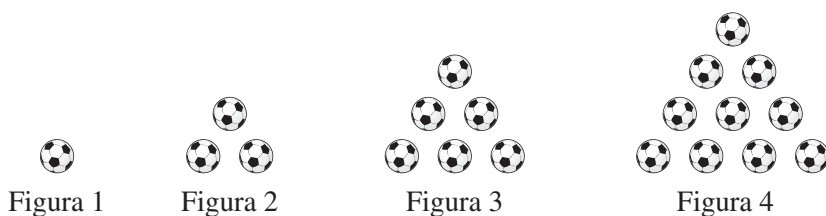
2.1 Completa as sequências A e B até ao 11.º termo.

2.2 O número 125 será termo de alguma das sequências A ou B? Justifica a tua resposta.

2.3 Escreve uma expressão geradora da sequência A.

3 O quarto da Carolina tem 5 m de comprimento e 3 m de largura. Hoje ela fez a planta do seu quarto e desenhou um retângulo com 5 cm de comprimento e 3 cm de largura. Qual é a escala desta planta?

- 4 Considera a seguinte sequência de bolas:



4.1 Desenha a figura 6.

4.2 Indica uma lei de formação para a sequência do número de bolas.

- 5 O Sr. António tem um automóvel que consome 5,5 litros de gasolina para percorrer 100 km.



Completa a tabela seguinte supondo que o consumo do carro do Sr. António se mantém constante.

Consumo de gasolina em litros	5,5	16,5	
Distância percorrida em quilómetros	100		450

- 6 A casa da Carolina tem um quintal com uma cerca.



Na planta da sua casa a cerca está representada por um segmento de reta com 10 cm e a escala da planta é de 1 : 400. Qual é a medida real da cerca, em metros?

- 7 Completa.

a) $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{9}$

c) $\frac{0,5}{\quad} = \frac{2}{0,5}$

b) $\frac{\quad}{15} = \frac{3}{9}$

d) $\frac{12}{6} = \frac{\quad}{3}$

- 8 Na turma do João a razão entre o número de rapazes e de raparigas é de 5 para 4. Se a turma tiver 12 raparigas, quantos são os rapazes?

MATRIZ DE CONTEÚDOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO 5

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a:	_____			

Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
Domínio: Geometria e medida Subdomínio: Sólidos geométricos Objetivos gerais: - Identificar sólidos geométricos. - Reconhecer propriedades dos sólidos geométricos. - Resolver problemas.	- Identificar «prisma» como um poliedro com duas faces geometricamente iguais — «bases do prisma» — situadas respetivamente em dois planos paralelos de modo que as restantes sejam paralelogramos, designar os prismas que não são retos por «prismas oblíquos», os prismas retos de bases regulares por «prismas regulares», e utilizar corretamente a expressão «faces laterais do prisma». - Identificar «pirâmide» como 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 de tal modo que as restantes faces são os triângulos determinados pelo vértice da pirâmide e pelos lados da base e utilizar corretamente a expressão «faces laterais da pirâmide». - Designar por «pirâmide regular» uma pirâmide cuja base é um polígono regular e as arestas laterais são iguais. - Identificar, dados dois círculos com o mesmo raio, C_1 (de centro O_1) e C_2 (de centro O_2), situados respetivamente em planos paralelos, o «cilindro» de «bases» C_1 e C_2 como o sólido delimitado pelas bases e pela superfície formada pelos segmentos de reta que unem as circunferências dos dois círculos e são paralelos ao segmento de reta $[O_1O_2]$ designado por «eixo do cilindro» e utilizar corretamente as expressões «geratrizes do cilindro» e «superfície lateral do cilindro». - Designar por cilindro reto um cilindro cujo eixo é perpendicular aos raios de qualquer das bases. - Identificar, dados um círculo C e um ponto P exterior ao plano que o contém, o «cone» de «base» C e «vértice» P como o sólido delimitado por C e pela superfície formada pelos segmentos de reta que unem P aos pontos da circunferência do círculo C e utilizar corretamente as expressões «geratrizes do cone», «eixo do cone» e «superfície lateral do cone». - Designar por cone reto um cone cujo eixo é perpendicular aos raios da base.	Itens de: - Escolha múltipla (1) - Resposta curta (4) - Ordenação (2) - Desenvolvimento (8)

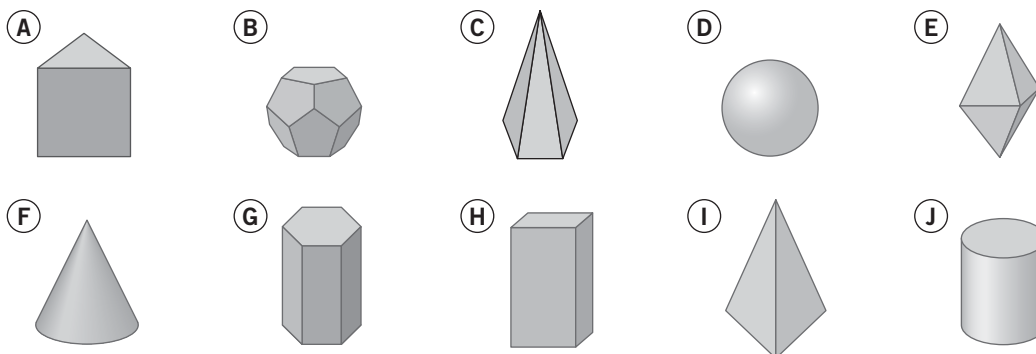
Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
	8. Reconhecer que o número de arestas de um prisma é o triplo do número de arestas da base e que o número de arestas de uma pirâmide é o dobro do número de arestas da base. 9. Reconhecer que o número de vértices de um prisma é o dobro do número de vértices da base e que o número de vértices de uma pirâmide é igual ao número de vértices da base adicionado de uma unidade. 10. Designar um poliedro por «convexo» quando qualquer segmento de reta que une dois pontos do poliedro está nele contido. 11. Reconhecer que a relação de Euler vale em qualquer prisma e qualquer pirâmide e verificar a sua validade em outros poliedros convexos. 12. Identificar sólidos através de representações em perspetiva num plano. 13. Resolver problemas envolvendo sólidos geométricos e as respetivas planificações.	
Domínio: Geometria e medida Subdomínio: Medida Objetivos gerais: • Medir volumes de sólidos. • Resolver problemas.	1. Considerar, fixada uma unidade de comprimento e dados três números naturais a, b e c, um cubo unitário decomposto em $a \times b \times c$ paralelepípedos retângulos com dimensões de medidas $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$ e $\frac{1}{c}$ e reconhecer que o volume de cada um é igual a $\frac{1}{a} \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c}$ unidades cúbicas. 2. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento e dados três números racionais positivos q, r e s que o volume de um paralelepípedo retângulo com dimensões de medidas q, r e s é igual a $q \times r \times s$ unidades cúbicas. 3. Reconhecer que o volume de um prisma triangular reto é igual a metade do volume de um paralelepípedo retângulo com a mesma altura e de base equivalente a um paralelogramo decomponível em dois triângulos iguais às bases do prisma. 4. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida do volume de um prisma triangular reto (em unidades cúbicas) é igual ao produto da medida da área da base (em unidades quadradas) pela medida da altura. 5. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida do volume de um prisma reto (em unidades cúbicas) é igual ao produto da medida da área da base (em unidades quadradas) pela medida da altura, considerando uma decomposição em prismas triangulares. 6. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida do volume de um cilindro reto (em unidades cúbicas) é igual ao produto da medida da área da base (em unidades quadradas) pela medida da altura, aproximando-o por prismas regulares. 7. Resolver problemas envolvendo o cálculo de volumes de sólidos.	

FICHA DE AVALIAÇÃO 5

Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

1 Considera os seguintes sólidos:



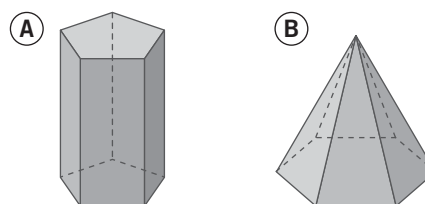
Indica:

- a letra dos sólidos que são poliedros;
- uma razão para não teres escolhido todos os sólidos;
- a letra dos sólidos que são prismas.

2 Considera os sólidos ao lado:

2.1 Tendo em consideração o polígono da sua base, identifica cada um dos sólidos.

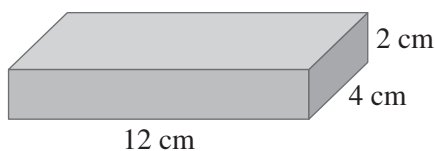
2.2 Completa a tabela.



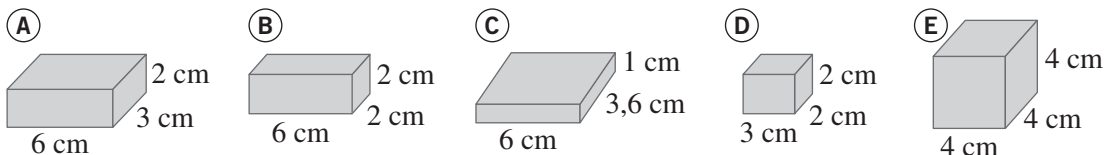
	Sólido A	Sólido B
N.º de faces		
N.º de arestas		
N.º de vértices		

3 Um poliedro convexo tem 22 arestas. Sabendo que o número de faces é igual ao número de vértices, diz qual é o número de faces desse poliedro.

4 Determina, em centímetros cúbicos, o volume do seguinte paralelepípedo:

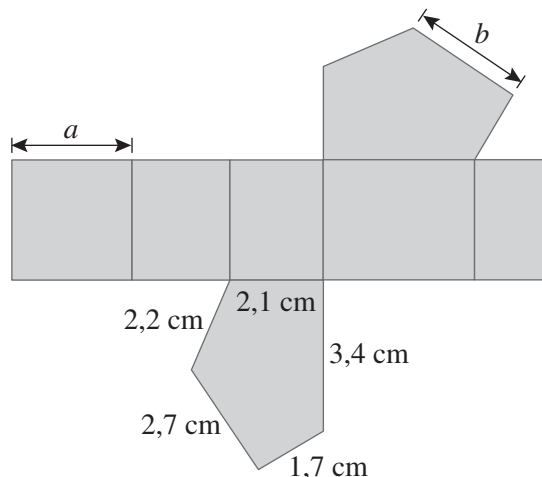


5 Considera os seguintes sólidos:



Observa as suas medidas e coloca-os por ordem crescente do seu volume.

6 A figura representa a planificação de um prisma pentagonal. Na planificação, estão indicados os comprimentos dos lados de uma das bases do prisma. Os comprimentos de duas arestas do prisma estão identificados pelas letras a e b .



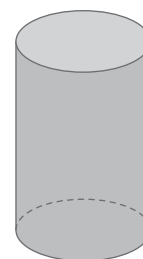
Qual das seguintes opções apresenta os comprimentos a e b ?

- (A) $a = 1,7$ cm e $b = 2,7$ cm
- (B) $a = 2,7$ cm e $b = 2,7$ cm
- (C) $a = 3,4$ cm e $b = 3,4$ cm
- (D) $a = 3,4$ cm e $b = 2,2$ cm

7 O Sr. Miguel tem um depósito de água cuja forma é semelhante à que se apresenta na figura.

7.1 Sabendo que o depósito tem 150 cm de altura e 80 cm de diâmetro, determina o seu volume. Considera 3,1416 como valor aproximado de π .

7.2 Qual é, em litros, a capacidade de água deste depósito? Apresenta o resultado arredondado às unidades.



8 Escreve por ordem decrescente.

- a) 1,2 kL; 3 mL; 54,5 dL; 0,2 hL
- b) 67,9 cL; 45 daL; 8 mL; 1,81 L

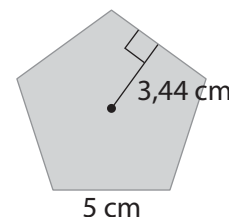
9 Escreve por ordem crescente.

- a) 6 m^3 ; 50 cm^3 ; $3,632 \text{ m}^3$; $0,95 \text{ dm}^3$
- b) 500 dam^3 ; $8,231 \text{ km}^3$; $23,67 \text{ hm}^3$; 234 m^3

10 Na figura está representado um pentágono regular de lado igual a 5 cm e cujo apótema tem 3,44 cm de comprimento.

10.1 Determina a área do pentágono.

10.2 O pentágono da figura é a base de um prisma reto cuja altura é o dobro da medida do lado da base. Determina o volume desse prisma.

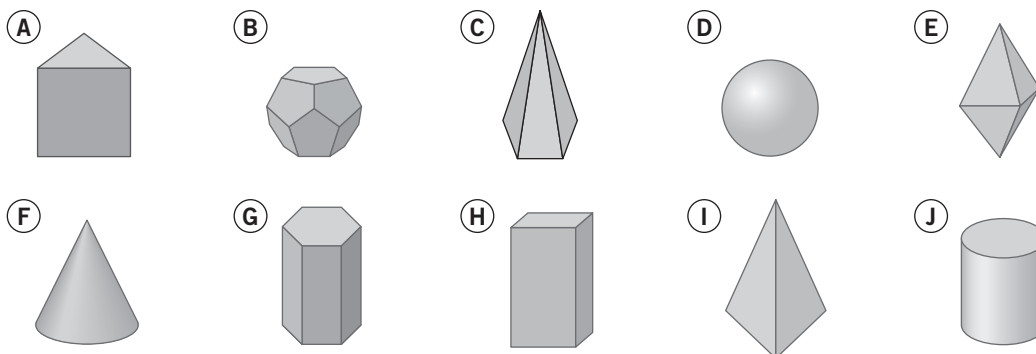


FICHA DE AVALIAÇÃO 5

Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

1 Considera os seguintes sólidos:



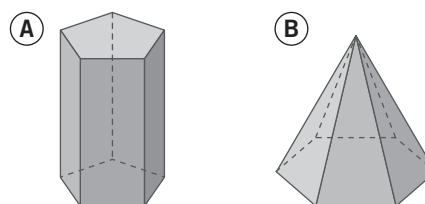
Indica:

- a letra dos sólidos que são poliedros;
- uma razão para não teres escolhido todos os sólidos;
- a letra dos sólidos que são pirâmides.

2 Considera os sólidos ao lado:

2.1 Tendo em consideração o polígono da sua base, identifica cada um dos sólidos.

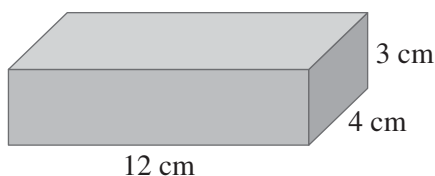
2.2 Completa a tabela.



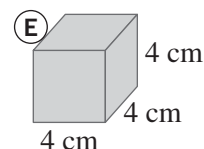
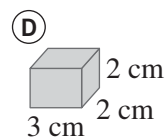
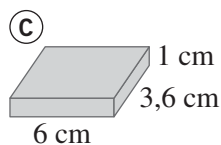
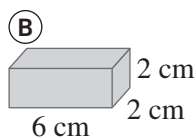
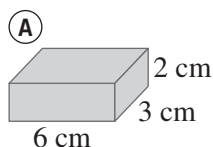
	Sólido A	Sólido B
N.º de faces		
N.º de arestas		
N.º de vértices		

3 Um poliedro convexo tem 26 arestas. Sabendo que o número de faces é igual ao número de vértices, diz qual o número de faces desse poliedro.

4 Determina, em centímetros cúbicos, o volume do seguinte paralelepípedo:

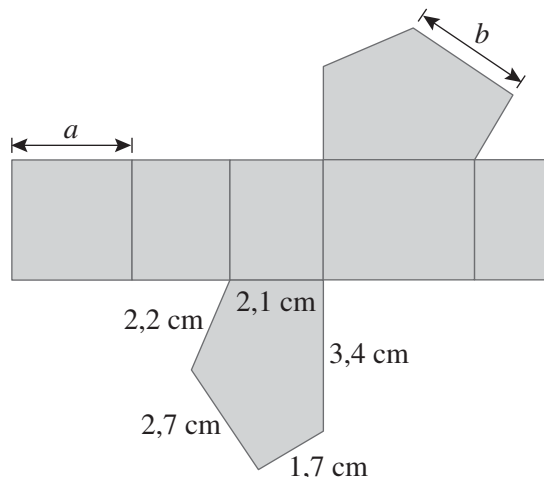


- 5** Considera os seguintes sólidos:



Observa as suas medidas e coloca-os por ordem decrescente do seu volume.

- 6** A figura representa a planificação de um prisma pentagonal. Na planificação, estão indicados os comprimentos dos lados de uma das bases do prisma. Os comprimentos de duas arestas do prisma estão identificados pelas letras a e b .

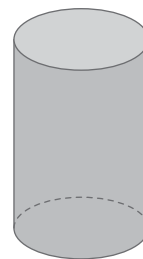


Qual das seguintes opções apresenta os comprimentos a e b ?

- (A) $a = 1,7$ cm e $b = 2,7$ cm
 (B) $a = 3,4$ cm e $b = 3,4$ cm
 (C) $a = 2,7$ cm e $b = 2,7$ cm
 (D) $a = 3,4$ cm e $b = 2,2$ cm
- 7** O Sr. Miguel tem um depósito de água cuja forma é semelhante que se apresenta na figura.

7.1 Sabendo que o depósito tem 180 cm de altura e 60 cm de diâmetro, determina o seu volume. Considera 3,1416 como valor aproximado de π .

7.2 Qual é, em litros, a capacidade de água deste depósito?



- 8** Escreve por ordem crescente.

a) 1,2 kL; 3 mL; 54,5 dL; 0,2 hL
 b) 67,9 cL; 45 daL; 8 mL; 1,81 L

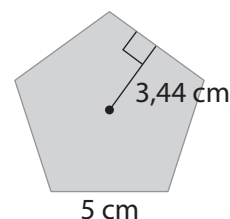
- 9** Escreve por ordem decrescente.

a) 6 m^3 ; 50 cm^3 ; $3,632 \text{ m}^3$; $0,95 \text{ dm}^3$
 b) 500 dam^3 ; $8,231 \text{ km}^3$; $23,67 \text{ hm}^3$; 234 m^3

- 10** Na figura está representado um pentágono regular de lado igual a 5 cm e cujo apótema tem 3,44 cm de comprimento.

10.1 Determina a área do pentágono.

10.2 O pentágono da figura é a base de um prisma reto cuja altura é o triplo da medida do lado da base. Determina o volume desse prisma.



MATRIZ DE CONTEÚDOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO 6

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a:	_____			

Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
Domínio: Números e operações Subdomínio: Números racionais Objetivos gerais: - Representar e comparar números positivos e negativos. - Adicionar números racionais. - Subtrair números racionais.	- Reconhecer, dado um número racional positivo a, que existem na reta numérica exatamente dois pontos cuja distância à origem é igual a a unidades: um pertencente à semirreta dos racionais positivos (o ponto que representa a) e o outro à semirreta oposta, e associar ao segundo o número designado por «número racional negativo $-a$». - Identificar, dado um número racional positivo a, os números a e $-a$ como «simétricos» um do outro e 0 como simétrico de si próprio. - Identificar, dado um número racional positivo a, «$+a$» como o próprio número a e utilizar corretamente os termos «sinal de um número», «sinal positivo» e «sinal negativo». - Identificar grandezas utilizadas no dia a dia cuja medida se exprime em números positivos e negativos, conhecendo o significado do zero em cada um dos contextos. - Identificar a «semirreta de sentido positivo» associada a um dado ponto da reta numérica como a semirreta de origem nesse ponto com o mesmo sentido da semirreta dos números positivos. - Identificar um número racional como maior do que outro se o ponto a ele associado pertencer à semirreta de sentido positivo associada ao segundo. - Reconhecer que 0 é maior do que qualquer número negativo e menor do que qualquer número positivo. - Identificar o «valor absoluto» (ou «módulo») de um número a como a distância à origem do ponto que o representa na reta numérica e utilizar corretamente a expressão «a». - Reconhecer, dados dois números positivos, que é maior o de maior valor absoluto e, dados dois números negativos, que é maior o de menor valor absoluto. - Reconhecer que dois números racionais não nulos são simétricos quando tiverem o mesmo valor absoluto e sinais contrários. - Identificar o conjunto dos «números inteiros relativos» (ou simplesmente «números inteiros») como o conjunto formado pelo 0, os números	Itens de: - Escolha múltipla (3) - Resposta curta (10) - Associação ou correspondência (1) - Desenvolvimento (11)

Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
	naturais e os respetivos simétricos, representá-lo por $\mathbb{Z}$ e o conjunto dos números naturais por $\mathbb{IN}$. 12. Identificar o conjunto dos «números racionais» como o conjunto formado pelo 0, os números racionais positivos e os respetivos simétricos e representá-lo por $\mathbb{Q}$. 13. Identificar um segmento orientado como um segmento de reta no qual se escolhe uma origem de entre os dois extremos e representar por $[A, B]$ o segmento orientado $[AB]$ de origem A, designando o ponto B por extremidade deste segmento orientado. 14. Referir, dados dois números racionais a e b representados respetivamente pelos pontos A e B da reta numérica, o segmento orientado $[A, B]$ como «orientado positivamente» quando a é menor do que b e como «orientado negativamente» quando a é maior do que b. 15. Identificar, dados dois números racionais a e b representados respetivamente pelos pontos A e B da reta numérica, a soma $a + b$ como a abcissa da outra extremidade do segmento orientado de origem A e de comprimento e orientação de $[O, B]$ ou pelo ponto A se b for nulo, reconhecendo que assim se estende a todos os números racionais a definição de adição de números racionais não negativos. 16. Reconhecer, dados números racionais com o mesmo sinal, que a respetiva soma é igual ao número racional com o mesmo sinal e de valor absoluto igual à soma dos valores absolutos das parcelas. 17. Reconhecer, dados dois números racionais de sinal contrário não simétricos, que a respetiva soma é igual ao número racional de sinal igual ao da parcela com maior valor absoluto e de valor absoluto igual à diferença entre o maior e o menor dos valores absolutos das parcelas. 18. Reconhecer que a soma de qualquer número com 0 é o próprio número e que a soma de dois números simétricos é nula. 19. Estender dos racionais não negativos a todos os racionais a identificação da diferença $a - b$ de dois números a e b como o número cuja soma com b é igual a a. 20. Reconhecer, dados dois números racionais a e b, que $a - b$ é igual à soma de a com o simétrico de b e designar, de forma genérica, a soma e a diferença de dois números racionais por «soma algébrica». 21. Reconhecer, dado um número racional q, que $0 - q$ é igual ao simétrico de q e representá-lo por «$-q$». 22. Reconhecer, dado um número racional q, que $-(-q) = q$. 23. Reconhecer que o módulo de um número racional q é igual a q se q for positivo e $a - q$ se q for negativo. 24. Reconhecer que a medida da distância entre dois pontos de abcissas a e b é igual a $b - a$ e a $a - b$.	

FICHA DE AVALIAÇÃO 6

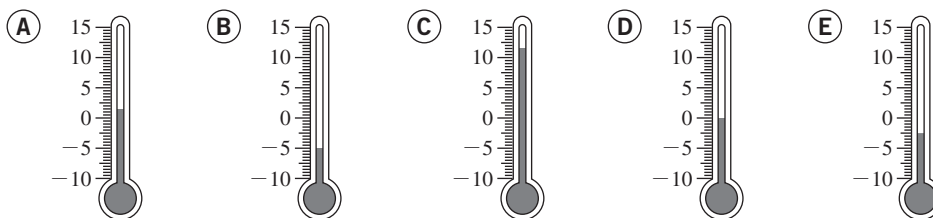
Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

- 1** Faz a ligação entre cada situação apresentada na coluna I e o correspondente valor da coluna II.

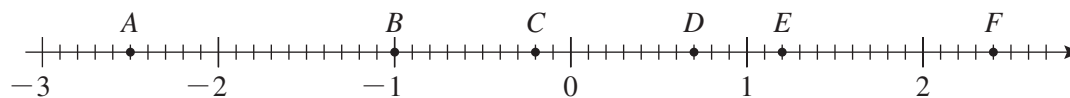
Coluna I	Coluna II
(A) Temperatura do congelador de um frigorífico.	(1) 0 °C
(B) Temperatura da superfície solar.	(2) 4 °C
(C) Temperatura do interior de um frigorífico doméstico.	(3) -18 °C
(D) Temperatura a que a água passa do estado líquido para o estado sólido.	(4) 6000 °C

- 2** Observa os termómetros da figura seguinte.



- 2.1 Quais são os termómetros que registam temperaturas negativas?
 2.2 Identifica o termómetro que regista a temperatura mais baixa.
 2.3 Indica um valor para uma temperatura entre as temperaturas registadas nos termómetros B e E.

- 3** Observa a figura seguinte, onde estão representados, numa reta numérica, seis pontos, A, B, C, D, E e F.



- 3.1 Completa a tabela seguinte.

Ponto	A	B	C	D	E	F
Abcissa	-2,5					

- 3.2 Quantos números inteiros existem entre as abcissas dos pontos A e F?
 3.3 Comenta a seguinte afirmação: «A abcissa do ponto D é um número natural.»

FICHA DE AVALIAÇÃO 6

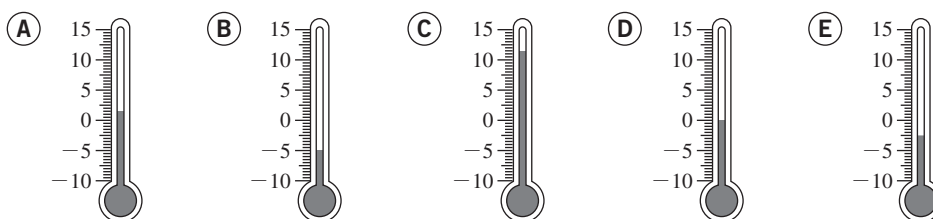
Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

- 1** Faz a ligação entre cada situação apresentada na coluna I e o correspondente valor da coluna II.

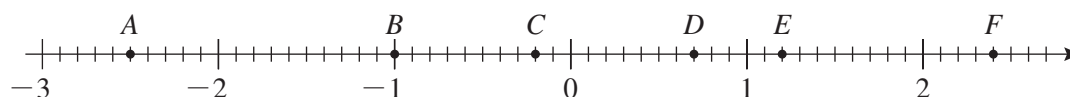
Coluna I	Coluna II
(A) Temperatura do interior de um frigorífico doméstico.	(1) 0 °C
(B) Temperatura do congelador de um frigorífico.	(2) 4 °C
(C) Temperatura da superfície solar.	(3) -18 °C
(D) Temperatura a que a água passa do estado líquido para o estado sólido.	(4) 6000 °C

- 2** Observa os termómetros da figura seguinte.



- 2.1 Identifica o termómetro que regista a temperatura mais baixa.
- 2.2 Quais são os termómetros que registam temperaturas negativas?
- 2.3 Indica um valor para uma temperatura entre as temperaturas registadas nos termómetros D e E.

- 3** Observa a figura seguinte, onde estão representados, numa reta numérica, seis pontos, A, B, C, D, E e F.



- 3.1 Completa a tabela seguinte.

Ponto	A	B	C	D	E	F
Abcissa			-0,2			

- 3.2 Comenta a seguinte afirmação: «A abcissa do ponto B é um número inteiro.»
- 3.3 Quantos números naturais existem entre as abcissas dos pontos A e F?

MATRIZ DE CONTEÚDOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO 7

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a:	_____			

Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
Domínio: Organização e tratamento de dados Subdomínio: Representação e tratamento de dados Objetivos gerais: - Organizar e representar dados. - Resolver problemas.	- Identificar «população estatística» ou simplesmente «população» como um conjunto de elementos, designados por «unidades estatísticas», sobre os quais podem ser feitas observações e recolhidos dados relativos a uma característica comum. - Identificar «variável estatística» como uma característica que admite diferentes valores (um número ou uma modalidade), um por cada estatística. - Designar uma variável estatística por «quantitativa» ou «numérica» quando está associada a uma característica suscetível de ser medida ou contada e por «qualitativa» no caso contrário. - Designar por «amostra» o subconjunto de uma população formado pelos elementos relativamente aos quais são recolhidos dados, designados por «unidades estatísticas», e por «dimensão da amostra» o número de unidades estatísticas pertencentes à amostra. - Representar um conjunto de dados num «gráfico circular» dividindo um círculo em setores circulares sucessivamente adjacentes, associados respetivamente às diferentes categorias/classes de dados, de modo que as amplitudes dos setores sejam diretamente proporcionais às frequências relativas das categorias/classes correspondentes. - Representar um mesmo conjunto de dados utilizando várias representações gráficas, selecionando a mais elucidativa de acordo com a informação que pretende transmitir. - Resolver problemas envolvendo a análise de dados representados de diferentes formas. - Resolver problemas envolvendo a análise de um conjunto de dados a partir da respetiva média, moda, extremos e amplitude.	Itens de: - Resposta curta (9) - Desenvolvimento (7)

FICHA DE AVALIAÇÃO 7

Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

- 1** Numa escola com 1200 alunos, realizou-se um estudo sobre o prato preferido dos alunos, de um conjunto de quatro pratos possíveis, para ser incluído na ementa semanal do refeitório escolar. Os resultados obtidos estão apresentados na tabela ao lado.

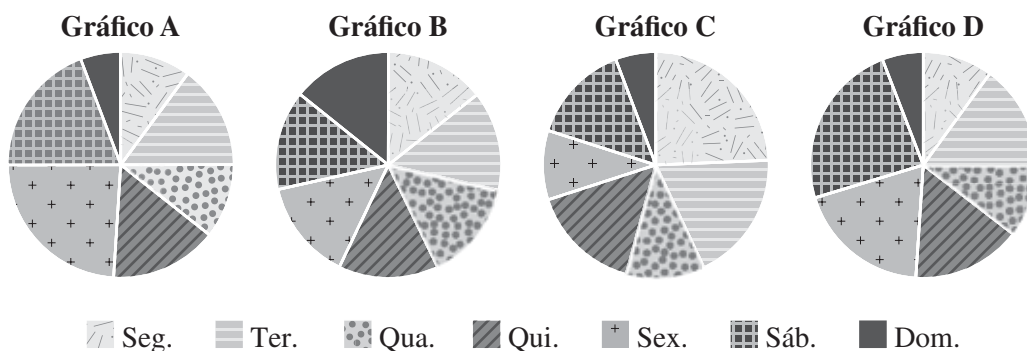
Prato	N.º de alunos
Bitoque	160
Bacalhau com natas	150
Arroz de pato	55
Frango assado com batatas fritas	35

- 1.1 Identifica a população e a amostra do estudo.
 1.2 Qual é a dimensão da amostra do estudo?
 1.3 Que fração dos alunos da escola respondeu ao inquérito do estudo? Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.
 1.4 Identifica a variável estatística em estudo e classifica-a.

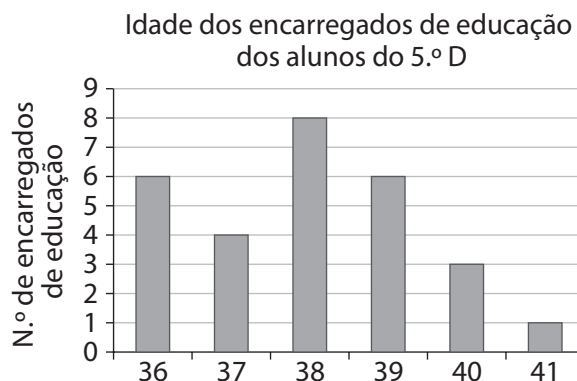
- 2** Numa padaria foi contabilizado o número de quilos de farinha usados durante uma semana.

Dia da semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Farinha/kg	105	150	118	165	252	200	60

- 2.1 Identifica a variável estatística e classifica-a.
 2.2 Em que dia se registou maior consumo de farinha?
 2.3 Em que dias da semana o consumo de farinha esteve acima da média?
 2.4 Indica qual dos gráficos circulares representa a mesma informação da tabela, referindo um motivo para a exclusão dos restantes.



- 3** Observa o gráfico, que representa a idade, em anos, dos encarregados de educação da turma 5.º D de uma escola.



- 3.1** Identifica a variável estatística e classifica-a.
- 3.2** Sabendo que os dados correspondem a uma amostra do estudo realizado pela escola, sobre os encarregados de educação dos alunos que frequentam esta escola, indica a população em estudo.
- 3.3** Qual é a moda deste conjunto de dados?
- 3.4** Determina a idade média, em anos, dos encarregados de educação desta turma. Apresenta o valor arredondado com duas casas decimais.
- 3.5** Indica a amplitude deste conjunto de dados. Mostra como chegaste à tua resposta.

- 4** Numa fábrica foram construídos 2500 automóveis durante uma semana de março. Observa a tabela seguinte, que mostra as cores usadas na pintura desses 2500 automóveis.

Cor do automóvel	Frequências absolutas
Branco	1000
Preto	750
Azul	500
Verde	250



- 4.1** Qual é a percentagem de carros brancos construídos nesta semana de março? Apresenta todos os cálculos que realizares.
- 4.2** Constrói um gráfico circular com os dados recolhidos.

- 5** Observa a tabela seguinte, que contém a distribuição das idades dos alunos da turma da Sara.

Idade (em anos)	11	12	13
Número de alunos	8	10	7

No final do mês de setembro entraram dois irmãos para a turma e a média de idades dos alunos da turma passou para 12 anos.

Sabendo que não se alterou a idade de nenhum dos alunos da turma no mês de setembro, mostra que os dois irmãos não são gémeos.

FICHA DE AVALIAÇÃO 7

Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

- 1** Numa escola com 1800 alunos, realizou-se um estudo sobre o prato preferido dos alunos, de um conjunto de quatro pratos possíveis, para ser incluído na ementa semanal do refeitório escolar. Os resultados obtidos estão apresentados na tabela ao lado.

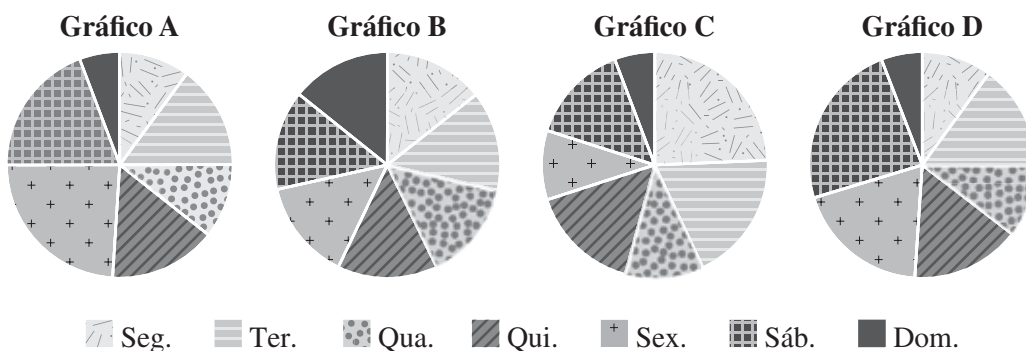
Prato	N.º de alunos
Bitoque	260
Bacalhau com natas	250
Arroz de pato	155
Frango assado com batatas fritas	135

- 1.1 Identifica a população e a amostra do estudo.
 1.2 Qual é a dimensão da amostra do estudo?
 1.3 Identifica a variável estatística em estudo e classifica-a.
 1.4 Que fração dos alunos da escola respondeu ao inquérito do estudo?
 Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

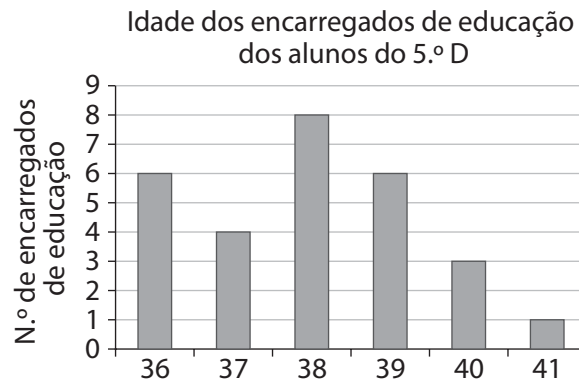
- 2** Numa padaria foi contabilizado o número de quilos de farinha usados durante uma semana.

Dia da semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Farinha/kg	105	150	118	165	200	252	60

- 2.1 Identifica a variável estatística e classifica-a.
 2.2 Em que dia se registou maior consumo de farinha?
 2.3 Em que dias da semana o consumo de farinha esteve abaixo da média?
 2.4 Indica qual dos gráficos circulares representa a mesma informação da tabela, referindo um motivo para a exclusão dos restantes.



- 3** Observa o gráfico, que representa a idade, em anos, dos encarregados de educação da turma 5.º D de uma escola.



- 3.1** Identifica a variável estatística e classifica-a.
- 3.2** Sabendo que os dados correspondem a uma amostra do estudo realizado pela escola, sobre os encarregados de educação dos alunos que frequentam esta escola, indica a população em estudo.
- 3.3** Indica a amplitude deste conjunto de dados. Mostra como chegaste à tua resposta.
- 3.4** Qual é a moda deste conjunto de dados?
- 3.5** Determina a idade média, em anos, dos encarregados de educação desta turma. Apresenta o valor arredondado com duas casas decimais.

- 4** Numa fábrica foram construídos 2500 automóveis durante uma semana de março. Observa a tabela seguinte, que mostra as cores usadas na pintura desses 2500 automóveis.

Cor do automóvel	Frequências absolutas
Branco	1000
Preto	750
Azul	500
Verde	250



- 4.1** Qual é a percentagem de carros azuis construídos nesta semana de março? Apresenta todos os cálculos que realizares.
- 4.2** Constrói um gráfico circular com os dados recolhidos.
- 5** A tabela seguinte contém a distribuição das idades dos alunos da turma da Sara.

Idade (em anos)	11	12	13
Número de alunos	7	12	6

No final do mês de setembro entraram dois irmãos para a turma e a média de idades dos alunos da turma passou para 12 anos.

Sabendo que não se alterou a idade de nenhum dos alunos da turma no mês de setembro, mostra que os dois irmãos não são gémeos.

MATRIZ DE CONTEÚDOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO 8

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a:	_____			

Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
Domínio: Geometria e medida Subdomínio: Isometrias do plano Objetivos gerais: - Construir e reconhecer propriedades de isometrias do plano. - Resolver problemas.	- Designar, dados dois pontos O e M, o ponto M' por «imagem do ponto M pela reflexão central de centro O» quando O for o ponto médio do segmento $[MM']$ e identificar a imagem de O pela reflexão central de centro O como o próprio ponto O. - Reconhecer, dados um ponto O e as imagens A' e B' de dois pontos A e B pela reflexão central de centro O, que são iguais os comprimentos dos segmentos $[AB]$ e $[A'B']$ e designar, neste contexto, a reflexão central como uma «isometria». - Reconhecer, dados um ponto O e as imagens A', B' e C' de três pontos A, B e C pela reflexão central de centro O, que são iguais os ângulos ABC e $A'B'C'$. - Designar por «mediatriz» de um dado segmento de reta num dado plano a reta perpendicular a esse segmento no ponto médio. - Reconhecer que os pontos da mediatriz de um segmento de reta são equidistantes das respetivas extremidades. - Saber que um ponto equidistante das extremidades de um segmento de reta pertence à respetiva mediatriz. - Construir a mediatriz (e o ponto médio) de um segmento utilizando régua e compasso. - Identificar, dados uma reta r e um ponto M não pertencente a r, a «imagem de M pela reflexão de eixo r» como o ponto M' tal que r é mediatriz do segmento $[MM']$ e identificar a imagem de um ponto de r pela reflexão de eixo r como o próprio ponto. - Designar, quando esta simplificação de linguagem não for ambígua, «reflexão axial» por «reflexão». - Saber, dados uma reta r, dois pontos A e B e as respetivas imagens A' e B' pela reflexão de eixo r, que são iguais os comprimentos dos segmentos $[AB]$ e $[A'B']$ e designar, neste contexto, a reflexão como uma «isometria». - Reconhecer, dados uma reta r, três pontos A, O e B e as respetivas imagens A', O' e B' pela reflexão de eixo r, que são iguais os ângulos AOB e $A'O'B'$. - Identificar uma reta r como «eixo de simetria» de uma dada figura plana quando as imagens dos pontos da figura pela reflexão de eixo r formam a mesma figura.	Itens de: - Escolha múltipla (3) - Resposta curta (8) - Desenvolvimento (9)

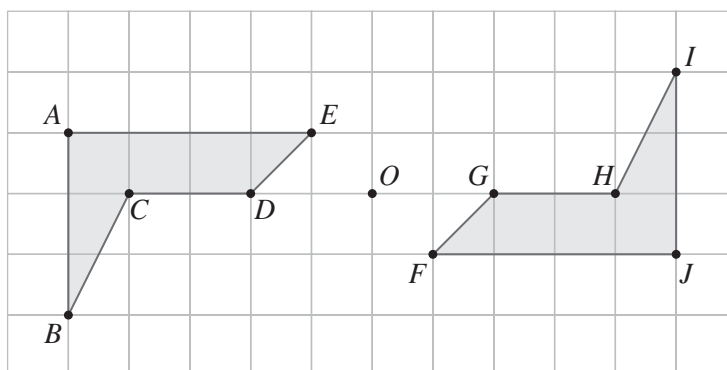
Domínio/ Subdomínio	Metas curriculares	Tipos de questões
	13. Saber que a reta suporte da bissetriz de um dado ângulo convexo é eixo de simetria do ângulo (e do ângulo côncavo associado), reconhecendo que os pontos a igual distância do vértice nos dois lados do ângulo são imagem um do outro pela reflexão de eixo que contém a bissetriz. 14. Designar, dados dois pontos O e M e um ângulo a, um ponto M' por «imagem do ponto M por uma rotação de centro O e ângulo a» quando os segmentos $[OM]$ e $[OM']$ têm o mesmo comprimento e os ângulos a e MOM', a mesma amplitude. 15. Reconhecer, dados dois pontos O e M e um ângulo a (não nulo, não raso e não giro), que existem exatamente duas imagens do ponto M por rotações de centro O e ângulo a e distingui-las experimentalmente por referência ao sentido do movimento dos ponteiros do relógio, designando uma das rotações por «rotação de sentido positivo» (ou «contrário ao dos ponteiros do relógio») e a outra por «rotação de sentido negativo» (ou «no sentido dos ponteiros do relógio»). 16. Reconhecer, dados dois pontos O e M, que existe uma única imagem do ponto M por rotação de centro O e ângulo raso, que coincide com a imagem de M pela reflexão central de centro O e designá-la por imagem de M por «meia volta em torno de O». 17. Reconhecer que a (única) imagem de um ponto M por uma rotação de ângulo nulo ou giro é o próprio ponto M. 18. Saber, dados um ponto O, um ângulo a e as imagens A' e B' de dois pontos A e B por uma rotação de centro O e ângulo a de determinado sentido, que são iguais os comprimentos dos segmentos $[AB]$ e $[A'B']$ e designar, neste contexto, a rotação como uma «isometria». 19. Reconhecer, dados um ponto O, um ângulo a e as imagens A', B' e C' de três pontos A, B e C por uma rotação de centro O e ângulo a de determinado sentido, que são iguais os ângulos ABC e $A'B'C'$. 20. Identificar uma figura como tendo «simetria de rotação» quando existe uma rotação de ângulo não nulo e não giro tal que as imagens dos pontos da figura por essa rotação formam a mesma figura. 21. Saber que a imagem de um segmento de reta por uma isometria é o segmento de reta cujas extremidades são as imagens das extremidades do segmento de reta inicial. 22. Construir imagens de figuras geométricas planas por reflexão central, reflexão axial e rotação utilizando régua e compasso. 23. Construir imagens de figuras geométricas planas por rotação utilizando régua e transferidor. 24. Identificar simetrias de rotação e de reflexão em figuras dadas. 25. Resolver problemas envolvendo as propriedades das isometrias utilizando raciocínio dedutivo. 26. Resolver problemas envolvendo figuras com simetrias de rotação e de reflexão.	

FICHA DE AVALIAÇÃO 8

Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

- 1** Observa a figura abaixo, em que o polígono $[FGHIJ]$ é o transformado do polígono $[ABCDE]$, por meio de uma isometria.



- 1.1** Qual é a isometria apresentada na figura? Escolhe a opção correta de entre as alternativas propostas.

- (A) Reflexão central de centro D .
 (B) Reflexão axial de eixo DF .
 (C) Rotação de centro O e amplitude -90° .
 (D) Reflexão central de centro O .

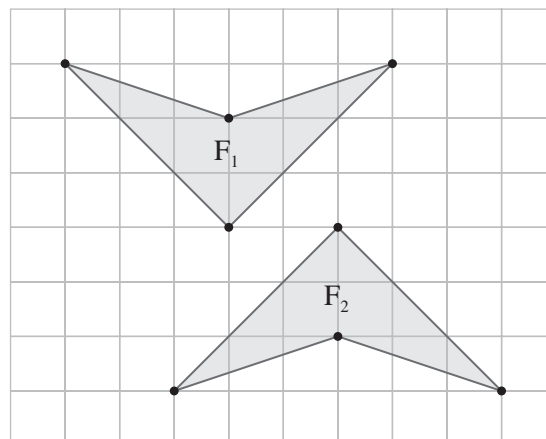
- 1.2** Completa a tabela.

Ponto	A	B	C	D	E
Transformado					

- 1.3** Indica outra isometria, distinta da que escolheste em 1.1, que transforme um polígono no outro.

- 2** Na figura ao lado, o polígono F_2 é o transformado do polígono F_1 por meio de uma reflexão central de centro O .

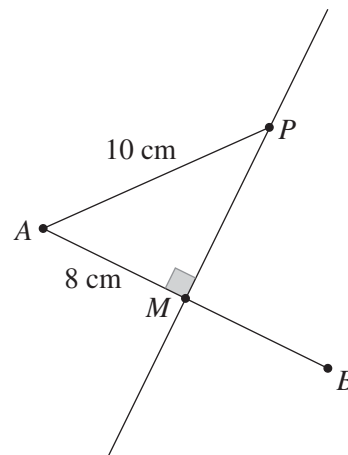
Utiliza o material de desenho adequado para assinalares, na figura, o ponto O . Não apagues as linhas auxiliares.



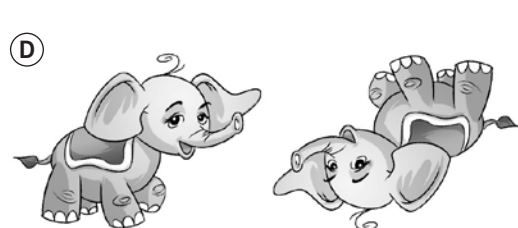
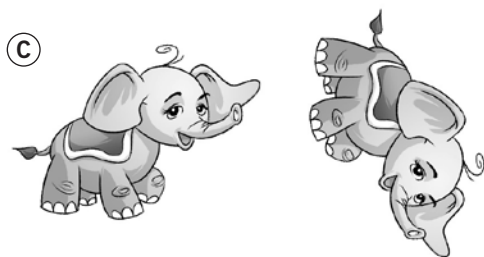
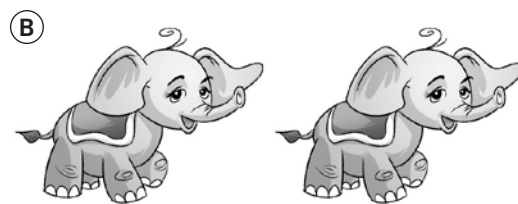
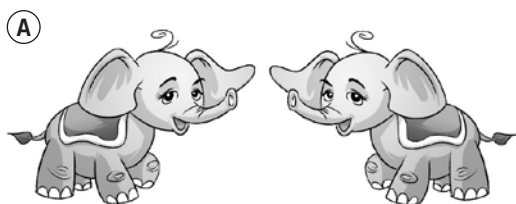
- 3 Na figura ao lado estão representados um segmento de reta $[AB]$, o ponto M , ponto médio de $[AB]$, e a reta PM , perpendicular a $[AB]$.

Sabe-se que:

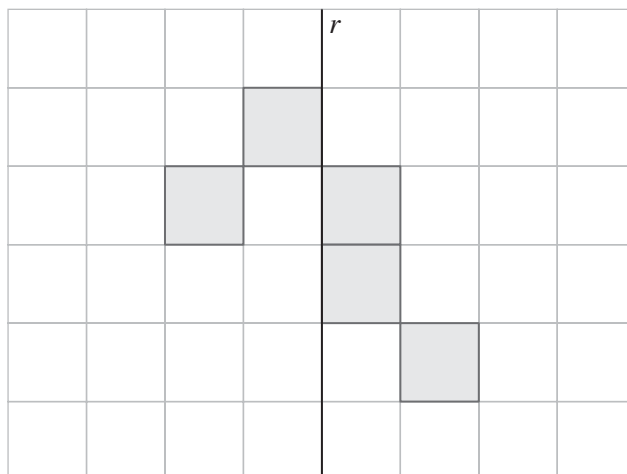
- $\overline{AP} = 10 \text{ cm}$
- $\overline{AM} = 8 \text{ cm}$



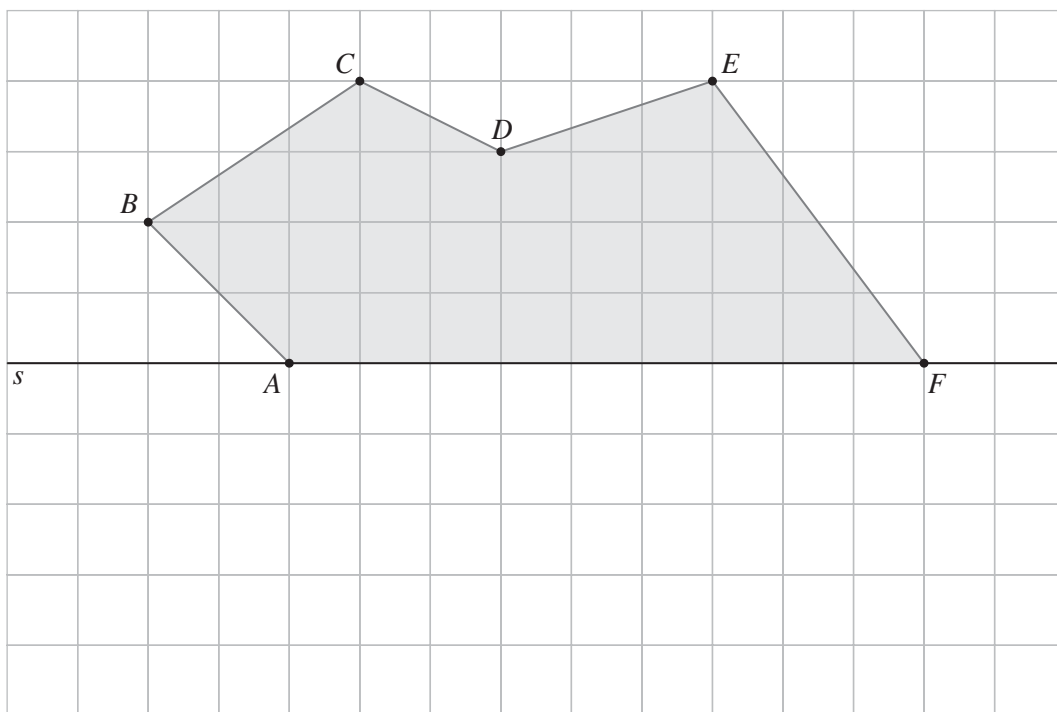
- 3.1 Como se denomina a reta PM em relação ao segmento de reta $[AB]$?
- 3.2 Qual é o valor de $\overline{BP}$?
- 3.3 Justifica que $\overline{PM} < \overline{AP}$.
- 3.4 Determina o perímetro do triângulo $[ABC]$. Mostra como chegaste à tua resposta.
- 4 Em qual das seguintes opções a figura da direita é o transformado da figura da esquerda por uma reflexão axial?



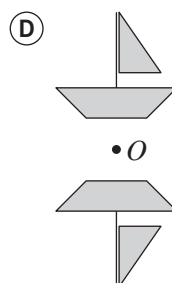
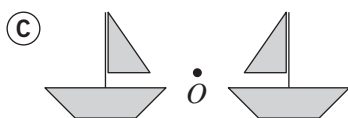
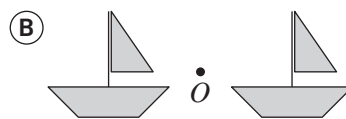
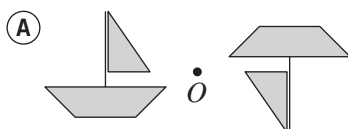
- 5 Qual é o número mínimo de quadrados que é necessário pintar para que a reta r seja eixo de simetria da figura?



- 6 Desenha o transformado do polígono $[ABCDEF]$ pela reflexão de eixo s .



- 7 Qual das seguintes opções apresenta duas figuras em que uma é o transformado da outra por uma rotação de centro no ponto O ?

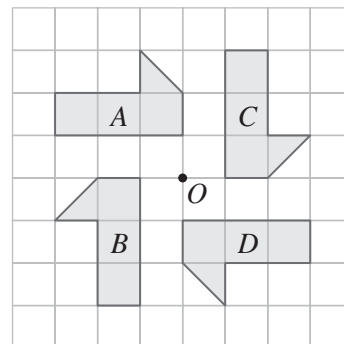


8 Observa a figura ao lado.

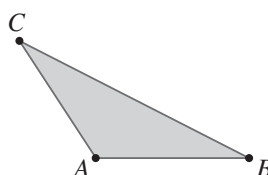
8.1 Indica a amplitude e o sentido de uma rotação de centro O que transforma:

- a) A em D ;
b) D em B .

8.2 Caracteriza duas rotações diferentes cujo transformado de A seja C .

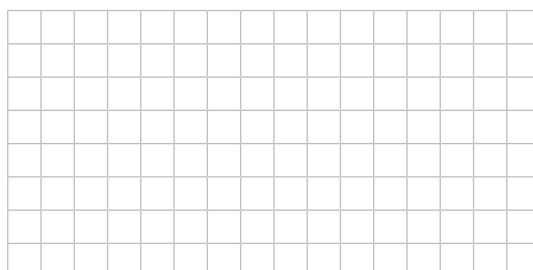


9 Utiliza o material de desenho e medição para construíres o transformado do triângulo $[ABC]$ pela rotação de centro O e amplitude $+90^\circ$.



$O \bullet$

10 Desenha, no quadriculado da figura, um quadrilátero com um par de lados paralelos e apenas um eixo de simetria.



11 Considera as figuras:

Figura 1



Figura 2

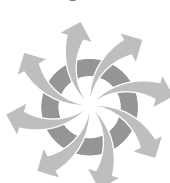


Figura 3



11.1 A figura 3 não apresenta simetrias de rotação. Justifica.

11.2 Qual é a figura que não admite eixos de simetria?

11.3 Completa a tabela seguinte.

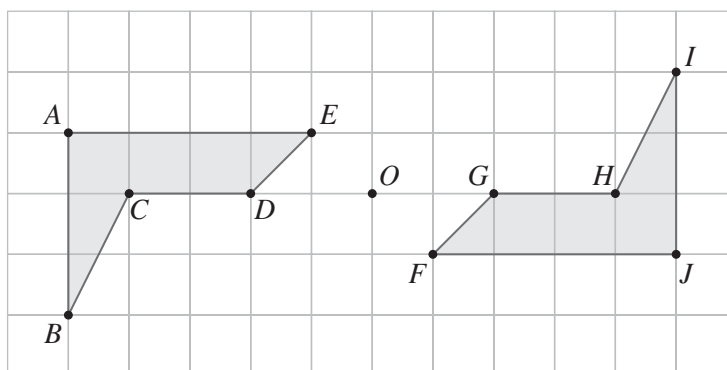
		Figura 1	Figura 2
Simetrias de rotação	Ordem de rotação		
	Amplitude dos ângulos de rotação		

FICHA DE AVALIAÇÃO 8

Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

- 1** Observa a figura abaixo, em que o polígono $[FGHIJ]$ é o transformado do polígono $[ABCDE]$, por meio de uma isometria.



- 1.1** Qual é a isometria apresentada na figura? Escolhe a opção correta de entre as alternativas propostas.

- (A) Reflexão central de centro D .
- (B) Reflexão central de centro O .
- (C) Reflexão axial de eixo DF .
- (D) Rotação de centro O e amplitude -90° .

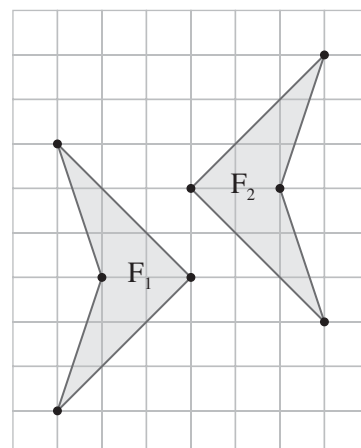
- 1.2** Completa a tabela:

Ponto					
Transformado	F	G	H	I	J

- 1.3** Indica outra isometria, distinta da que escolheste em 1.1, que transforme um polígono no outro.

- 2** Na figura ao lado, o polígono F_2 é o transformado do polígono F_1 por meio de uma reflexão central de centro O .

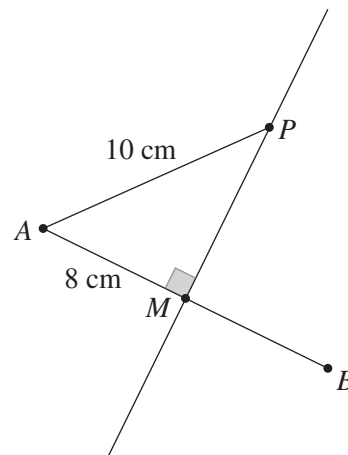
Utiliza o material de desenho adequado para assinalares, na figura, o ponto O . Não apagues as linhas auxiliares.



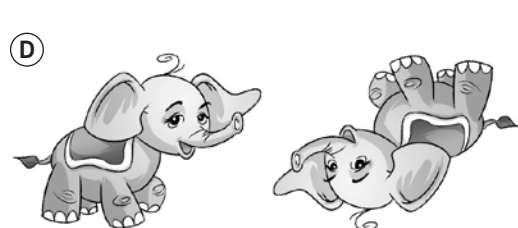
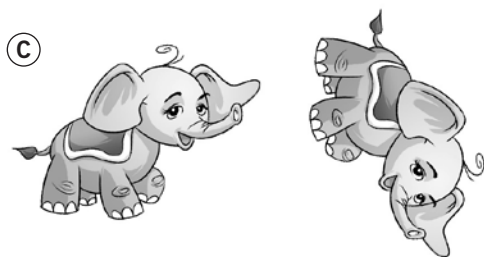
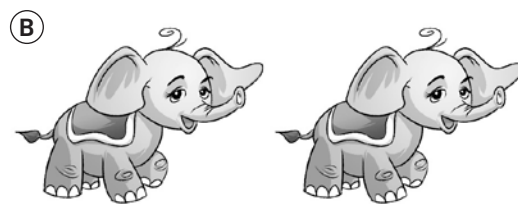
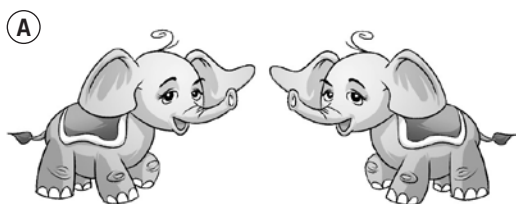
- 3 Na figura ao lado estão representados um segmento de reta $[AB]$, o ponto M , ponto médio de $[AB]$, e a reta PM , perpendicular a $[AB]$.

Sabe-se que:

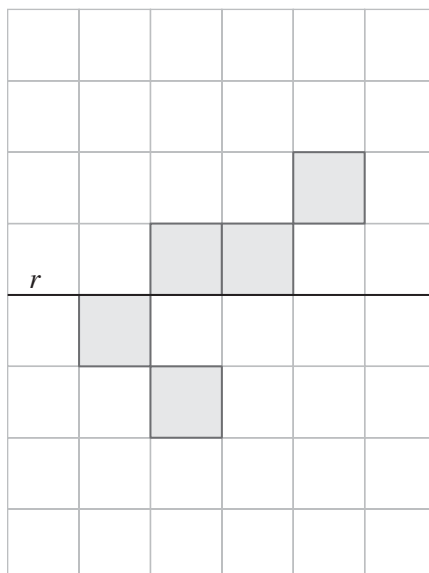
- $\overline{AP} = 10 \text{ cm}$
- $\overline{AM} = 8 \text{ cm}$



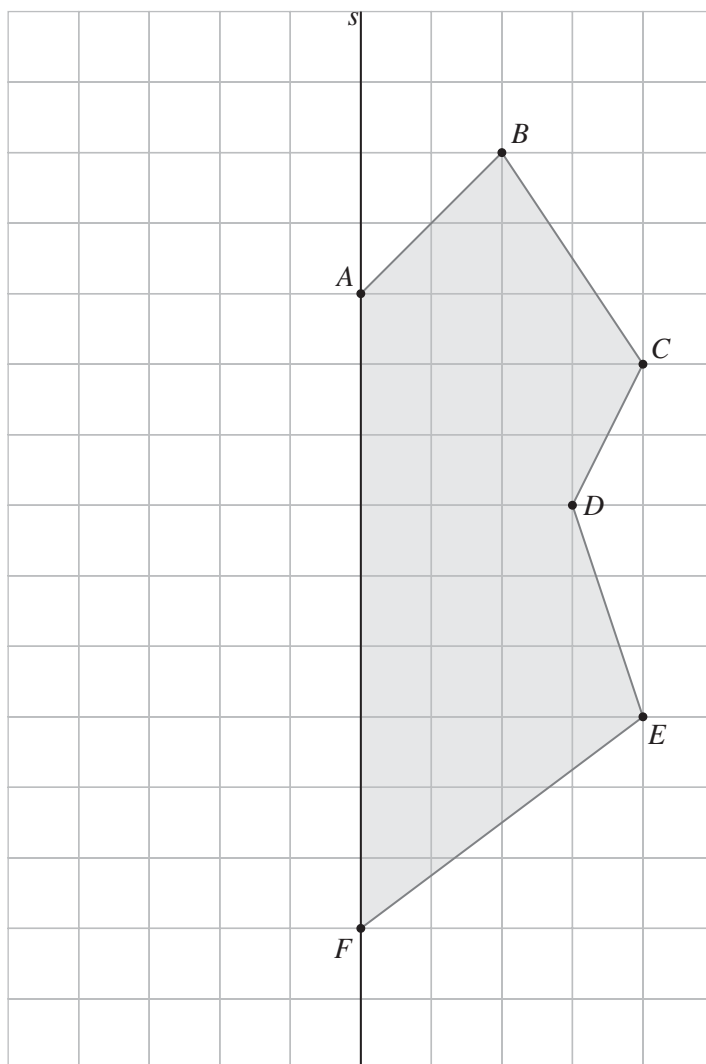
- 3.1 Qual é o valor de $\overline{BP}$?
- 3.2 Como se denomina a reta PM em relação ao segmento de reta $[AB]$?
- 3.3 Justifica que $\overline{AP} > \overline{PM}$.
- 3.4 Determina o perímetro do triângulo $[ABC]$. Mostra como chegaste à tua resposta.
- 4 Em qual das seguintes opções a figura da direita é o transformado da figura da esquerda por uma reflexão axial?



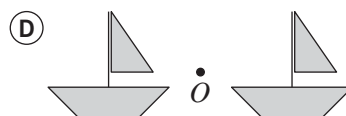
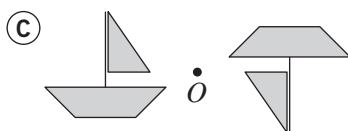
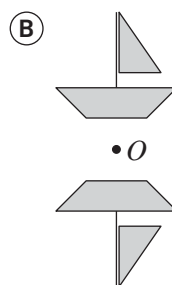
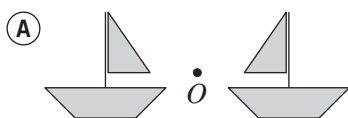
- 5 Qual é o número mínimo de quadrados que é necessário pintar para que a reta r seja eixo de simetria da figura?



- 6 Desenha o transformado do polígono $[ABCDEF]$ pela reflexão de eixo s .



- 7 Qual das seguintes opções apresenta duas figuras em que uma é o transformado da outra por uma rotação de centro no ponto O ?

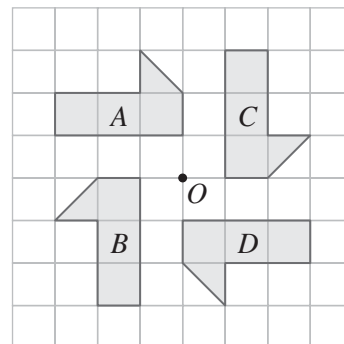


8 Observa a figura ao lado.

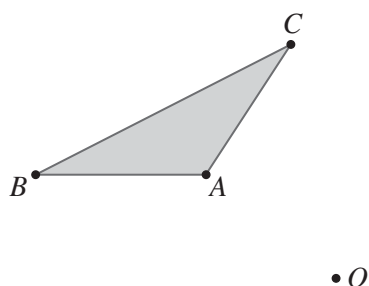
8.1 Indica a amplitude e o sentido de uma rotação de centro O que transforma:

- a) B em D ;
b) C em B .

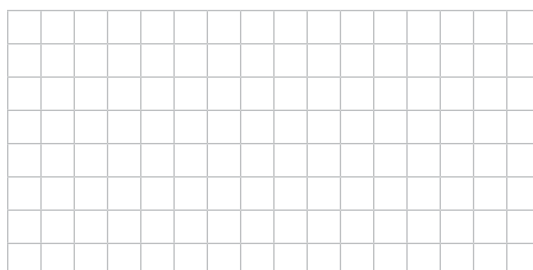
8.2 Caracteriza duas rotações diferentes cujo transformado de C seja A .



9 Utiliza o material de desenho e medição para construíres o transformado do triângulo $[ABC]$ pela rotação de centro O e amplitude -90° .



10 Desenha, no quadriculado da figura, um quadrilátero com dois pares de lados paralelos e apenas dois eixos de simetria.



11 Considera as figuras:

Figura 1

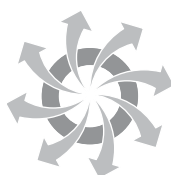


Figura 2



Figura 3



11.1 A figura 2 não apresenta simetrias de rotação. Justifica.

11.2 Qual a figura que não admite eixos de simetria?

11.3 Completa a tabela seguinte.

		Figura 1	Figura 3
Simetrias de rotação	Ordem de rotação		
	Amplitude dos ângulos de rotação		

MATRIZ DE CONTEÚDOS DA PROVA GLOBAL 1

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a: _____				

A prova é constituída por dois cadernos (Caderno 1 e Caderno 2), sendo permitido o uso de calculadora apenas no Caderno 1. Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, figuras e gráficos. A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos domínios no programa e nos documentos orientadores ou à sequência dos seus conteúdos. Cada item pode envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que um dos domínios do programa.

Domínios	Tópicos matemáticos	Tipos de questões
Números e operações	- Números primos e compostos; - Decomposição em fatores primos; - Mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum de dois números; - Representação, multiplicação e divisão de potências de base racional e expoente natural; - Identificação, representação, comparação e ordenação de números racionais; - Adição e subtração de números racionais; - Expressões numéricas.	Itens de: - Escolha múltipla (4) - Resposta curta (6) - Ordenação (1) - Desenvolvimento (9)
Relações e regularidades	- Sequências e regularidades; - Razão e proporção; - Proporcionalidade direta; - Escalas.	
Geometria e medida	- Classificação e representação de sólidos geométricos; - Arestas, vértices, faces e polígonos da base de sólidos geométricos; - Propriedades e construção de circunferências e círculos; - Polígonos regulares e suas propriedades; - Perímetros e áreas de figuras planas; - Volume de um sólido; - Isometrias; - Simetrias axiais e rotacionais de uma figura.	
Organização e tratamento de dados	- Representação e interpretação de dados; - Moda, média, extremos e amplitude de um conjunto de dados;	

PROVA GLOBAL 1

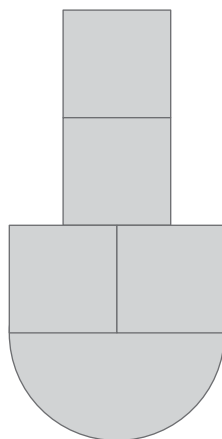
Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

Caderno 1: 30 minutos

(Com recurso à calculadora)

- 1** Na figura ao lado, está representada uma composição geométrica formada por um semicírculo e por quatro quadrados iguais, cada um com 16 cm^2 de área.



Calcula o perímetro da composição geométrica representada na figura.

Apresenta o resultado, em centímetros, arredondado às décimas.

Utiliza 3,1416 como valor aproximado de π .

Não efetues arredondamentos nos cálculos intermédios.

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 2** Na tabela seguinte, estão registados os dados relativos às idades dos 25 alunos de uma turma do 6.º ano.

Idade	11	12	13
Número de alunos	6	16	3

Determina a média das idades dos alunos dessa turma.

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 3 Na figura estão representados um prisma reto $[ABCDEFGH]$, de bases quadradas, e um cilindro cujas bases estão inscritas nas bases do prisma.

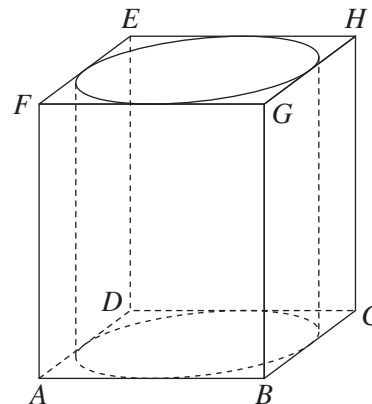
Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 20 \text{ dm}$
- $\overline{BG} = \frac{3}{2} \times \overline{AB}$

Calcula o volume da parte do prisma não ocupada pelo cilindro. Apresenta o resultado, em decímetros cúbicos, com aproximação às unidades.

Utiliza 3,1416 como valor aproximado de π .

Mostra como chegaste à tua resposta.



- 4 Na época de saldos, uma loja aplicou um desconto de 20 % a todos os artigos. Qual será o preço de um casaco que, antes da época de saldos, custava 48,20 euros? Apresenta o resultado em euros e cêntimos.

Não efetues arredondamentos nos cálculos intermédios.

Mostra como chegaste à tua resposta.



- 5 Uma máquina, que trabalha sempre ao mesmo ritmo, demora 6 minutos a encher, com tinta, 17 latas pequenas iguais. Quanto tempo demorará essa máquina a encher 1275 latas iguais às anteriores?

Apresenta o resultado em horas e minutos.

Mostra como chegaste à tua resposta.



PROVA GLOBAL 1

Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

Caderno 2: 60 minutos

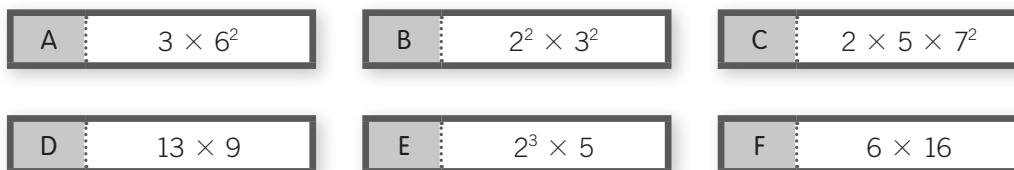
(Sem recurso à calculadora)

- 6** As etiquetas da figura contêm doze números naturais.



Quantos números primos estão escritos nas etiquetas da figura?

- 7** Nas caixas A, B, C, D, E e F estão números escritos como produto de fatores.



7.1 Identifica as caixas em que os números estão escritos como um produto de fatores primos.

7.2 Escreve os números que constam das caixas por ordem crescente do seu valor.

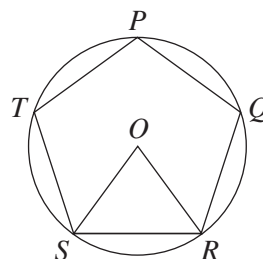
- 8** Escreve na forma de uma única potência o número representado pela expressão:

$$(15^8 \times 15^{12} \div 3^{20})^3$$

- 9** Observa a figura ao lado, onde está representada uma circunferência de centro O , em que está inscrito um pentágono regular $[PQRST]$.

9.1 Qual é a amplitude do ângulo SOR ?
Escolhe a opção correta de entre as opções propostas.

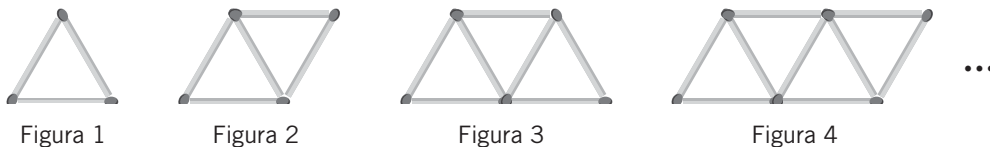
- (A) 60° (C) 72°
(B) 90° (D) 50°



9.2 Determina a área do pentágono, sabendo que a área do triângulo $[SOR]$ é igual a 12 cm^2 .

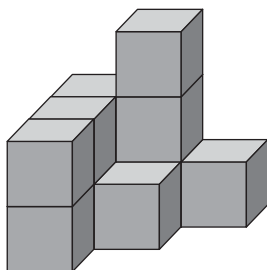
- 10** O Pedro construiu uma sequência numérica cujos três primeiros termos são 1, 3 e 4. Para obter cada um dos termos seguintes, o Pedro adicionou os três termos imediatamente anteriores. Determina o quinto termo da sequência que o Pedro construiu.

- 11** Considera a seguinte sequência, em que cada figura é constituída por fósforos:

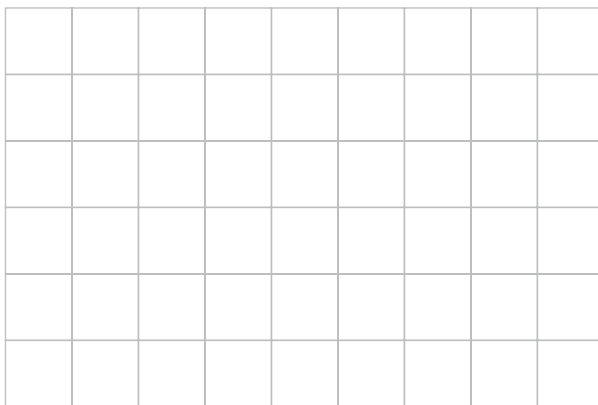


- 11.1** Quantos fósforos são precisos para constituir a figura 10?
- 11.2** Na sequência acima representada, existirá alguma figura com 66 fósforos? Justifica a tua afirmação.
- 11.3** Qual das expressões seguintes pode representar a lei geradora da sequência do número de fósforos de cada figura?
- (A) $3n - 1$ (C) $2n + 1$
 (B) $4n - 1$ (D) $3n + 2$

- 12** Considera a seguinte construção com cubos:



- 12.1** Quantos cubos formam a construção da figura?
- 12.2** Desenha, no quadriculado abaixo, a vista de frente da construção.



13 A Inês prepara uma bebida de limão seguindo a receita:

- 1,5 litros de água;
- o sumo de 1 limão;
- 6 colheres de açúcar.



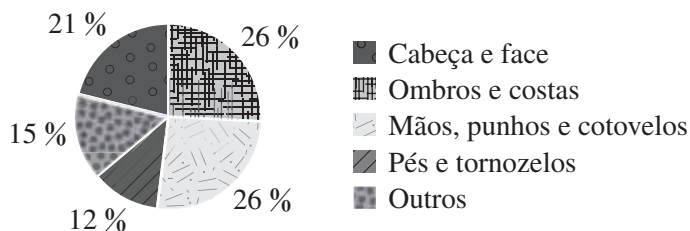
13.1 Se a Inês quiser fazer uma quantidade maior de bebida, qual é a opção que traduz as quantidades que deve usar para manter a proporcionalidade direta?

- (A) Triplicando a receita, mas só colocando metade do sumo de limão.
 (B) Triplicando a receita, mas colocando a mesma quantidade de açúcar.
 (C) Duplicando a receita.
 (D) Duplicando a receita e acrescentando mais uma colher de açúcar.

13.2 Se 2 litros da bebida de limão da Inês dão para encher 8 copos, quantos copos serão necessários para obter 9 litros? Mostra como chegaste à tua resposta.

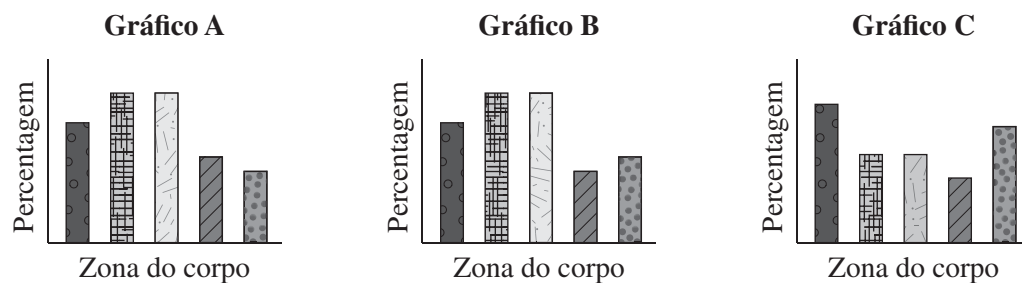
14 Completa a seguinte igualdade:

$$\frac{\quad}{4} = \frac{9}{6}$$

15 O gráfico circular, da figura abaixo, fornece informação sobre as zonas do corpo onde as lesões provocadas por mochilas são mais frequentes.

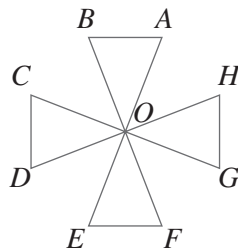
A Marta e duas das suas amigas começaram a construir, cada uma, um gráfico de barras que traduzisse a mesma informação deste gráfico circular.

Na figura que se segue, podes observar esses três gráficos.



Apenas um deles poderá corresponder ao gráfico circular apresentado acima. Qual? Relativamente a cada um dos outros dois gráficos, indica uma razão que te leva a rejeitá-lo.

- 16** A figura da esquerda é uma fotografia de um moinho de vento de tipo mediterrânico, grupo ao qual pertence a maioria dos moinhos de vento portugueses. Na figura da direita, está representado um esquema das velas de um moinho de vento.



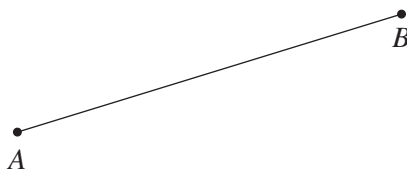
Os triângulos $[ABO]$, $[CDO]$, $[EFO]$ e $[GHO]$ são iguais. Os segmentos de reta $[DH]$, $[CG]$, $[AE]$ e $[BF]$ são perpendiculares e interseitam-se no ponto O .

16.1 Qual é o transformado do ponto H por meio da rotação de centro no ponto O e amplitude $+90^\circ$?

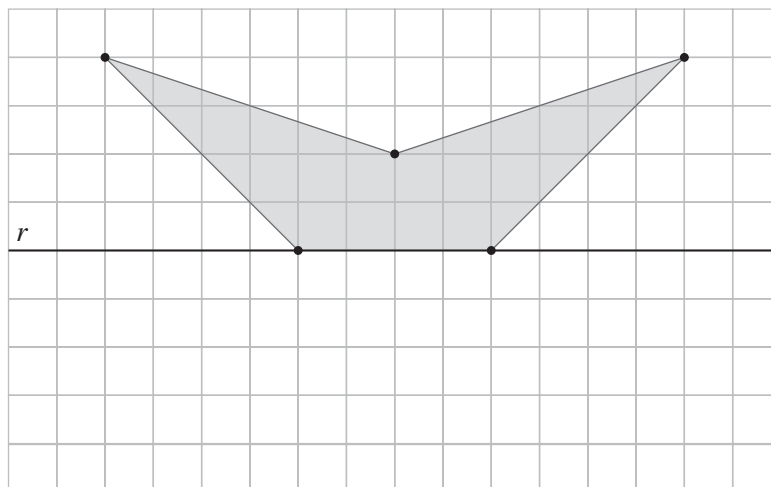
- (A) O ponto A . (C) O ponto C .
(B) O ponto B . (D) O ponto D .

16.2 Qual é o transformado do ponto C pela reflexão central de centro O ?

- 17** Utiliza o material de medição e desenho para construíres a mediatriz do segmento de reta $[AB]$ da figura abaixo.



- 18** Completa a figura sabendo que a reta r é um eixo de simetria da figura.



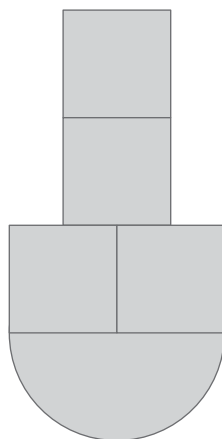
PROVA GLOBAL 1
Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

Caderno 1: 30 minutos

(Com recurso à calculadora)

- 1** Na figura ao lado, está representada uma composição geométrica formada por um semicírculo e por quatro quadrados iguais, cada um com 9 cm^2 de área.



Calcula o perímetro da composição geométrica representada na figura.

Apresenta o resultado, em centímetros, arredondado às décimas.

Utiliza 3,1416 como valor aproximado de π .

Não efetues arredondamentos nos cálculos intermédios.

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 2** Na tabela seguinte, estão registados os dados relativos às idades dos 25 alunos de uma turma do 6.º ano.

Idade	11	12	13
Número de alunos	3	16	6

Determina a média das idades dos alunos dessa turma.

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 3** Na figura estão representados um prisma reto $[ABCDEFGH]$, de bases quadradas, e um cilindro cujas bases estão inscritas nas bases do prisma.

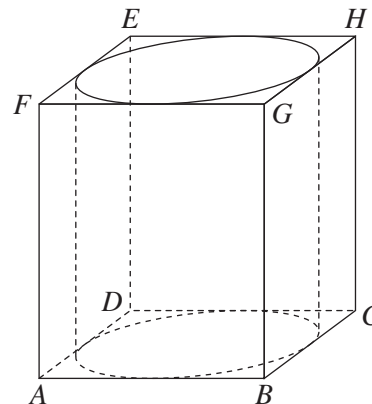
Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 12 \text{ dm}$
- $\overline{BG} = \frac{3}{2} \times \overline{AB}$

Calcula o volume da parte do prisma não ocupada pelo cilindro. Apresenta o resultado, em decímetros cúbicos, com aproximação às décimas.

Utiliza 3,1416 como valor aproximado de π .

Mostra como chegaste à tua resposta.



- 4** Na época de saldos, uma loja aplicou um desconto de 25 % a todos os artigos. Qual será o preço de um casaco que, antes da época de saldos, custava 64,80 euros?

Apresenta o resultado em euros e cêntimos.

Não efetues arredondamentos nos cálculos intermédios.

Mostra como chegaste à tua resposta.



- 5** Uma máquina, que trabalha sempre ao mesmo ritmo, demora 12 minutos a encher, com tinta, 34 latas pequenas iguais. Quanto tempo demorará essa máquina a encher 1275 latas iguais às anteriores?

Apresenta o resultado em horas e minutos.

Mostra como chegaste à tua resposta.



PROVA GLOBAL 1

Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

Caderno 2: 60 minutos

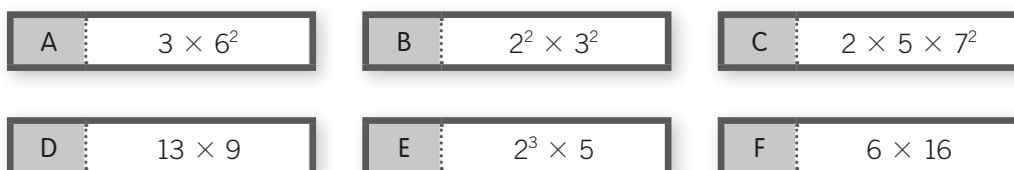
(Sem recurso à calculadora)

- 6** As etiquetas da figura contêm doze números naturais.



Quantos números compostos estão escritos nas etiquetas da figura?

- 7** Nas caixas A, B, C, D, E e F estão números escritos como produto de fatores.



7.1 Identifica as caixas em que os números não estão escritos como um produto de fatores primos.

7.2 Escreve os números que constam das caixas por ordem decrescente do seu valor.

- 8** Escreve na forma de uma única potência o número representado pela expressão:

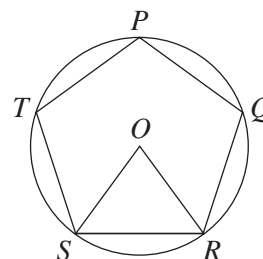
$$(15^{10} \times 15^{12} \div 5^{22})^4$$

- 9** Observa a figura ao lado, onde está representada uma circunferência de centro O , em que está inscrito um pentágono regular $[PQRST]$.

9.1 Qual é a amplitude do ângulo SOR ?

Escolhe a opção correta de entre as opções propostas.

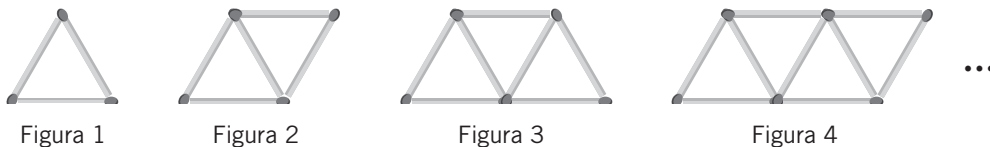
- (A) 60° (C) 90°
(B) 72° (D) 50°



9.2 Determina a área do pentágono, sabendo que a área do triângulo $[SOR]$ é igual a 16 cm^2 .

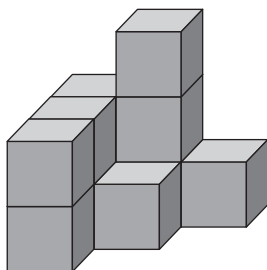
- 10** O Pedro construiu uma sequência numérica cujos três primeiros termos são 1, 5 e 7. Para obter cada um dos termos seguintes, o Pedro adicionou os três termos imediatamente anteriores. Determina o quinto termo da sequência que o Pedro construiu.

- 11** Considera a seguinte sequência, em que cada figura é constituída por fósforos:

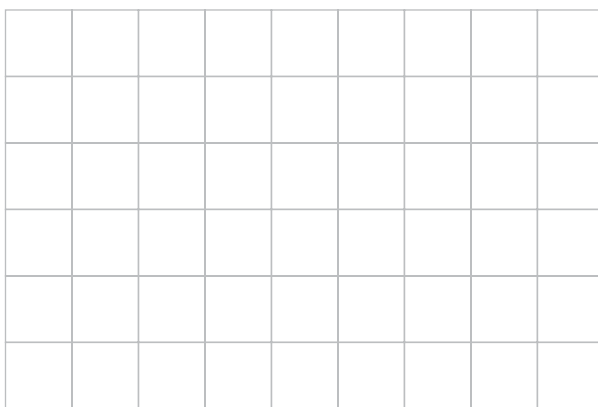


- 11.1** Quantos fósforos são precisos para constituir a figura 9?
- 11.2** Na sequência acima representada, existirá alguma figura com 60 fósforos? Justifica a tua afirmação.
- 11.3** Qual das expressões seguintes pode representar a lei geradora da sequência do número de fósforos de cada figura?
- (A) $3n - 1$ (C) $2n - 1$
 (B) $2n + 1$ (D) $n + 2$

- 12** Considera a seguinte construção com cubos:



- 12.1** Quantos cubos formam a construção da figura?
- 12.2** Desenha, no quadriculado abaixo, a vista de frente da construção.



13 A Inês prepara uma bebida de limão seguindo a receita:

- 1,5 litros de água;
- o sumo de 1 limão;
- 6 colheres de açúcar.



13.1 Se a Inês quiser fazer uma quantidade maior de bebida, qual é a opção que traduz as quantidades que deve usar para manter a proporcionalidade direta?

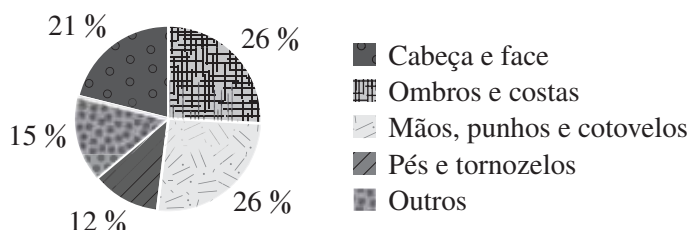
- (A) Triplicando a receita, mas só colocando metade do sumo de limão.
 (B) Duplicando a receita.
 (C) Triplicando a receita, mas só colocando a mesma quantidade de açúcar.
 (D) Duplicando a receita e acrescentando mais uma colher de açúcar.

13.2 Se 2 litros da bebida de limão da Inês dão para encher 8 copos, quantos copos serão necessários para obter 12 litros? Mostra como chegaste à tua resposta.

14 Completa a seguinte igualdade:

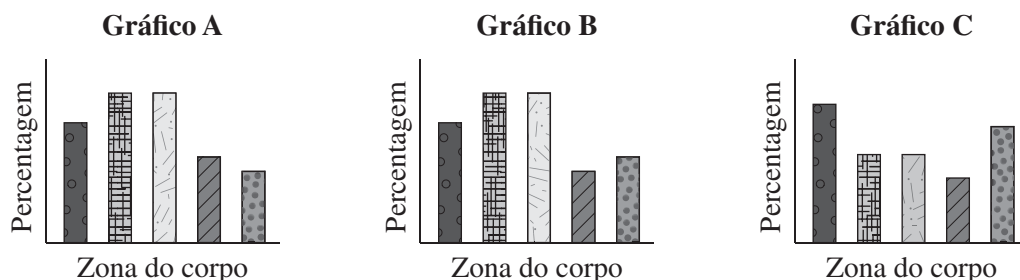
$$\frac{\quad}{8} = \frac{9}{6}$$

15 O gráfico circular, da figura abaixo, fornece informação sobre as zonas do corpo onde as lesões provocadas por mochilas são mais frequentes.



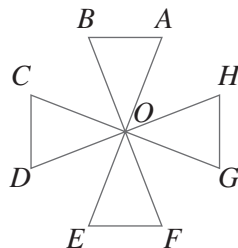
A Marta e duas das suas amigas começaram a construir, cada uma, um gráfico de barras que traduzisse a mesma informação deste gráfico circular.

Na figura que se segue, podes observar esses três gráficos.



Apenas um deles poderá corresponder ao gráfico circular apresentado acima. Qual? Relativamente a cada um dos outros dois gráficos, indica uma razão que te leva a rejeitá-lo.

- 16** A figura da esquerda, é uma fotografia de um moinho de vento de tipo mediterrânico, grupo ao qual pertence a maioria dos moinhos de vento portugueses. Na figura da direita, está representado um esquema das velas de um moinho de vento.



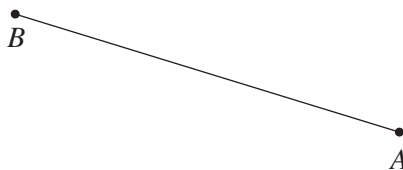
Os triângulos $[ABO]$, $[CDO]$, $[EFO]$ e $[GHO]$ são iguais. Os segmentos de reta $[DH]$, $[CG]$, $[AE]$ e $[BF]$ são perpendiculares e interseam-se no ponto O .

16.1 Qual é o transformado do ponto H por meio da rotação de centro no ponto O e amplitude -90° ?

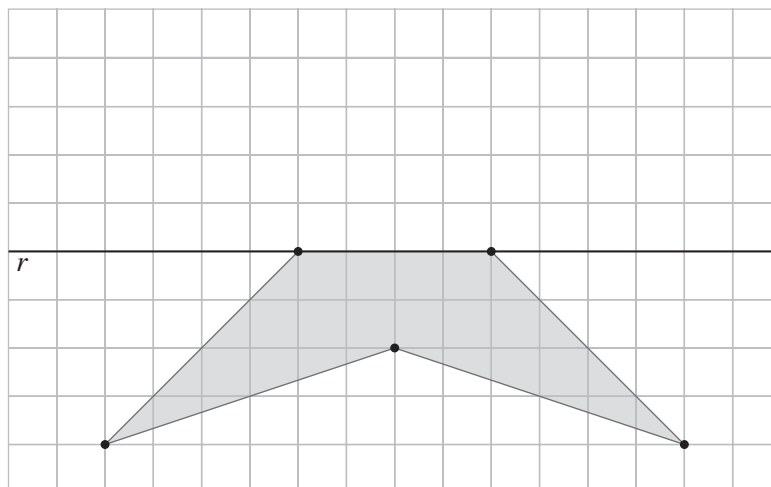
- (A) O ponto E . (C) O ponto F .
(B) O ponto D . (D) O ponto G .

16.2 Qual é o transformado do ponto E pela reflexão central de centro O ?

- 17** Utiliza o material de medição e desenho para construíres a mediatriz do segmento de reta $[AB]$ da figura abaixo.



- 18** Completa a figura sabendo que a reta r é um eixo de simetria da figura.



FIM

MATRIZ DE CONTEÚDOS DA PROVA GLOBAL 2

Matemática				
Duração da prova:	90 minutos	6.º ano	Turma: _____	Data: ____/____/____
Material a utilizar:	Esferográficas (tinta não vermelha) e material de desenho (régua, transferidor, compasso e esquadro).			
Professor/a:	_____			

A prova é constituída por dois cadernos (Caderno 1 e Caderno 2), sendo permitido o uso de calculadora apenas no Caderno 1. Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, figuras e gráficos. A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos domínios no programa e nos documentos orientadores ou à sequência dos seus conteúdos. Cada item pode envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que um dos domínios do programa.

Domínios	Tópicos matemáticos	Tipos de questões
Números e operações	- Números primos e compostos; - Decomposição em fatores primos; - Mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum de dois números; - Representação, multiplicação e divisão de potências de base racional e expoente natural; - Identificação, representação, comparação e ordenação de números racionais; - Adição e subtração de números racionais; - Expressões numéricas.	Itens de: - Escolha múltipla (2) - Resposta curta (5) - Ordenação (1) - Desenvolvimento (11)
Relações e regularidades	- Sequências e regularidades; - Razão e proporção; - Proporcionalidade direta; - Escalas.	
Geometria e medida	- Classificação e representação de sólidos geométricos; - Arestas, vértices, faces e polígonos da base de sólidos geométricos; - Propriedades e construção de circunferências e círculos; - Polígonos regulares e suas propriedades; - Perímetros e áreas de figuras planas; - Volume de um sólido; - Isometrias; - Simetrias axiais e rotacionais de uma figura.	
Organização e tratamento de dados	- Representação e interpretação de dados; - Moda, média, extremos e amplitude de um conjunto de dados.	

PROVA GLOBAL 2

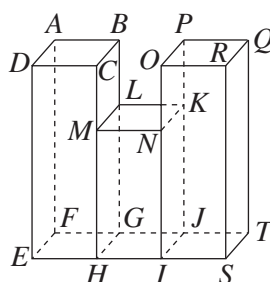
Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

Caderno 1: 30 minutos

(Com recurso à calculadora)

- 1** A figura seguinte, à esquerda, é uma fotografia da Sé Catedral de Lisboa, um dos monumentos mais antigos de Portugal. A figura da direita representa um modelo geométrico de parte dessa catedral. O modelo não está desenhado à escala.



O modelo representado na figura, à direita, é um sólido que pode ser decomposto nos prismas quadrangulares regulares $[ABCDEFGH]$, $[LKNMHGJI]$ e $[PQROIJTS]$.

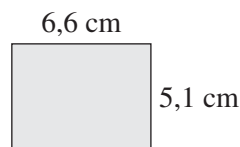
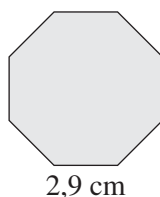
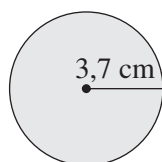
Sabe-se que:

- as bases dos três prismas são quadrados iguais, cada um com área igual a $10,3 \text{ cm}^2$;
- o ponto M pertence ao segmento de reta $[CH]$;
- o ponto N pertence ao segmento de reta $[OI]$;
- $\overline{DE} = \overline{SR} = 9 \text{ cm}$
- $\overline{MH} = \frac{2}{3} \times \overline{DE}$

Determina o volume total do sólido. Apresenta todos os cálculos efetuados.

Adaptado da Prova Final do 3.º Ciclo, 2015, 2.ª fase

- 2** A seguir estão representadas três figuras geométricas que a Júlia desenhóu: uma circunferência com $3,7 \text{ cm}$ de raio, um octógono regular com $2,9 \text{ cm}$ de lado e um retângulo com $6,6 \text{ cm}$ de comprimento e com $5,1 \text{ cm}$ de largura.



Calcula o comprimento total das linhas que a Júlia desenhóu.

Apresenta o resultado, em centímetros, arredondado às décimas.

Não efetues arredondamentos nos cálculos intermédios.

Mostra como chegaste à tua resposta. Utiliza $3,1416$ como valor aproximado de π .

Adaptado da Prova Final do 2.º Ciclo, 2014, 2.ª fase

- 3 Registou-se o número de alunos matriculados numa escola, nos anos de 2011 a 2015. A tabela seguinte, onde não está indicado o número de alunos matriculados em 2013, foi construída com base nesse registo.

Ano	2011	2012	2013	2014	2015
Número de alunos	840	766	...	752	820

O número de alunos matriculados em 2013 é igual a $\frac{4}{5}$ do número de alunos matriculados em 2011. Determina a média do número de alunos matriculados, por ano, de 2011 a 2015. Mostra como chegaste à tua resposta.

Adaptado da Prova de Aferição do 8.º ano de Matemática, 2016

- 4 O Sr. Fernando, que é dono de um minimercado, comprou 75 pacotes de cereais por 135 euros. Todos os pacotes foram comprados ao mesmo preço.
O Sr. Fernando decidiu vender cada pacote com um aumento de 45 % relativamente ao preço de compra.
A mãe da Amélia comprou 4 pacotes de cereais no minimercado do Sr. Fernando.



Quanto gastou a mãe da Amélia na compra dos 4 pacotes de cereais?

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 5 As grandezas x e y , apresentadas na tabela seguinte, são diretamente proporcionais.

x	15	a
y	20	28

Determina o valor de a . Apresenta todos os cálculos que efetuares.

PROVA GLOBAL 2

Versão A

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

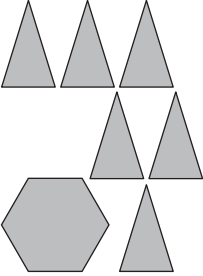
Caderno 2: 60 minutos

(Sem recurso à calculadora)

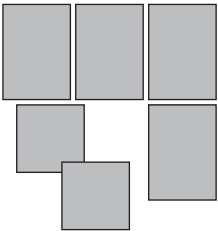
- 6** Os alunos do grupo do João recortaram em cartolina várias figuras geométricas que vão juntar com fita-cola para construir modelos de sólidos geométricos.

Identifica, nos retângulos abaixo, os sólidos que se podem construir com as figuras que cada um dos amigos recortou.

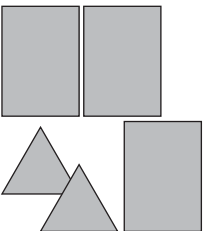
(A)



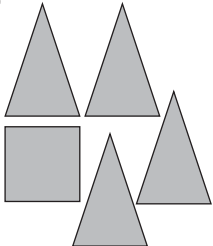
(B)



(C)



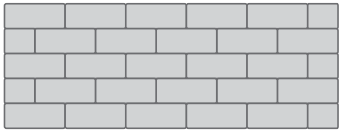
(D)



- 7** Segue as pistas e identifica cada um dos sólidos geométricos que está escondido atrás do muro.

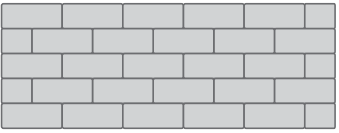
(A)

Tenho 7 faces e 10 vértices.



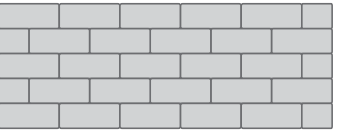
(B)

Tenho 9 arestas e 6 vértices.



(C)

Tenho 7 faces e 12 arestas.



- 8** Quais são os números primos compreendidos entre 10 e 20?
- 9** O Bruno escreveu uma sequência numérica cujo primeiro termo é 4. Cada um dos termos seguintes é igual à soma do termo anterior com 5 unidades. Qual é a opção que apresenta uma expressão geradora da sequência que o Bruno escreveu?

- (A) $5n + 4$
- (B) $4n - 1$
- (C) $5n - 1$
- (D) $9n$

- 10 Escreve, na forma de uma única potência, o número representado pela expressão:

$$(4^8)^3 \times 4^5 \div 4^{11}$$

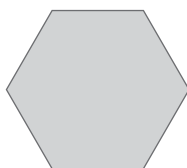
- 11 Considera o seguinte conjunto de números inteiros:

$$\{-9; +27; -15; -46; +61\}$$

11.1 Escreve o elemento do conjunto que tem o maior valor absoluto.

11.2 Determina a soma do maior número com o menor número do conjunto.

- 12 Na figura está representado um hexágono regular.



Qual é a opção que apresenta a amplitude de um ângulo de simetria de rotação de um hexágono regular?

- (A) 90° (C) 120°
(B) 150° (D) 200°

- 13 A Mariana tem mais de 20 palhinhas e menos de 30. As palhinhas são todas iguais. Com as palhinhas a Mariana construiu quadrados e não sobrou nenhuma palhinha. De seguida, construiu triângulos e não sobrou nenhuma palhinha.

Quantas palhinhas tem a Mariana? Mostra como chegaste à tua resposta.

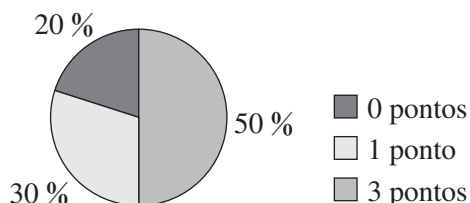


- 14 Uma equipa disputou um campeonato constituído por 50 jogos. Em cada jogo, foi atribuída uma das seguintes pontuações:

- 3 pontos, em caso de vitória;
- 1 ponto, em caso de empate;
- 0 pontos, em caso de derrota.

O gráfico ao lado mostra as percentagens de jogos em que foram atribuídos à equipa 3 pontos, 1 ponto e 0 pontos.

Determina a pontuação média obtida pela equipa nos jogos desse campeonato.

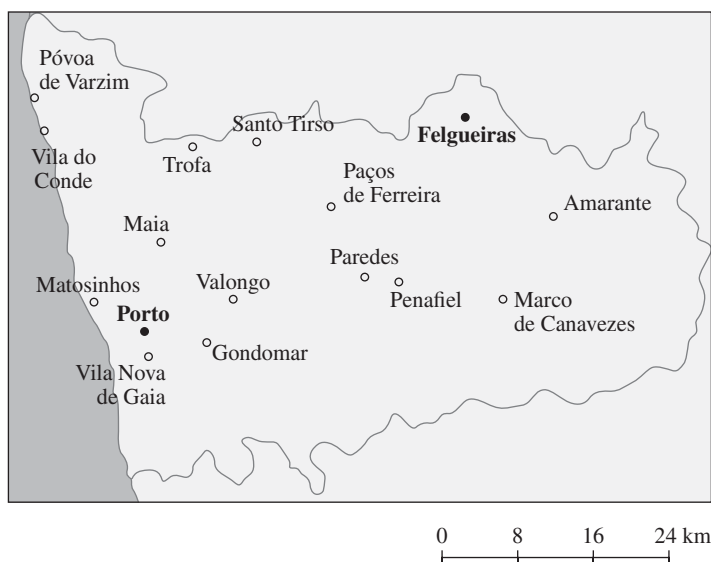


- 15 Na figura, estão representados o mostrador de um relógio e uma reta vertical r que passa exatamente a meio do mostrador.



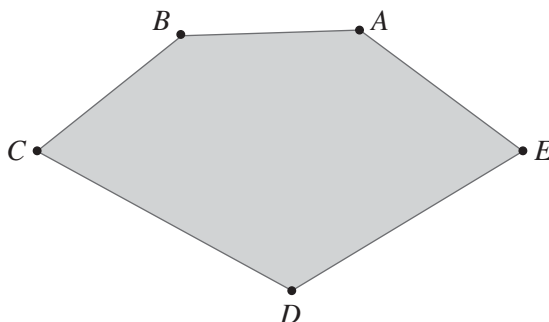
O mostrador do relógio indica que são 20 horas e 15 minutos. Que horas ficarão marcadas se fizeres uma reflexão do mostrador relativamente à reta r ?

- 16 O mapa seguinte representa o distrito do Porto.



Determina a distância real entre Amarante e o Porto. Apresenta todos os cálculos efetuados.

- 17 Utiliza o material de desenho e medição para construíres o transformado do polígono $[ABCDE]$ pela reflexão central de centro D .



FIM

PROVA GLOBAL 2

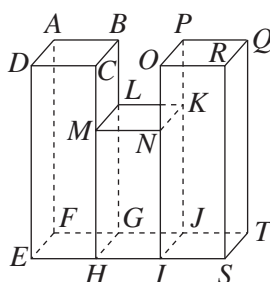
Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

Caderno 1: 30 minutos

(Com recurso à calculadora)

- 1** A figura seguinte, à esquerda, é uma fotografia da Sé Catedral de Lisboa, um dos monumentos mais antigos de Portugal. A figura da direita representa um modelo geométrico de parte dessa catedral. O modelo não está desenhado à escala.



O modelo representado na figura, à direita, é um sólido que pode ser decomposto nos prismas quadrangulares regulares $[ABCDEFGH]$, $[LKNMHGJI]$ e $[PQROIJTS]$.

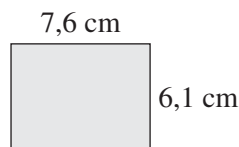
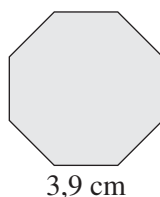
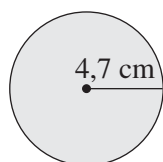
Sabe-se que:

- as bases dos três prismas são quadrados iguais, cada um com área igual a $12,3 \text{ cm}^2$;
- o ponto M pertence ao segmento de reta $[CH]$;
- o ponto N pertence ao segmento de reta $[OI]$;
- $\overline{DE} = \overline{SR} = 12 \text{ cm}$
- $\overline{MH} = \frac{2}{3} \times \overline{DE}$

Determina o volume total do sólido. Apresenta todos os cálculos efetuados.

Adaptado da Prova Final do 3.º Ciclo, 2015, 2.ª fase

- 2** A seguir estão representadas três figuras geométricas que a Júlia desenhou: uma circunferência com $4,7 \text{ cm}$ de raio, um octógono regular com $3,9 \text{ cm}$ de lado e um retângulo com $7,6 \text{ cm}$ de comprimento e com $6,1 \text{ cm}$ de largura.



Calcula o comprimento total das linhas que a Júlia desenhou.

Apresenta o resultado, em centímetros, arredondado às décimas.

Não efetues arredondamentos nos cálculos intermédios.

Mostra como chegaste à tua resposta. Utiliza $3,1416$ como valor aproximado de π .

Adaptado da Prova Final do 2.º Ciclo, 2014, 2.ª fase

- 3 Registou-se o número de alunos matriculados numa escola, nos anos de 2011 a 2015. A tabela seguinte, onde não está indicado o número de alunos matriculados em 2013, foi construída com base nesse registo.

Ano	2011	2012	2013	2014	2015
Número de alunos	840	766	820	752	...

O número de alunos matriculados em 2013 é igual a $\frac{4}{5}$ do número de alunos matriculados em 2011. Determina a média do número de alunos matriculados, por ano, de 2011 a 2015. Mostra como chegaste à tua resposta.

Adaptado da Prova de Aferição do 8.º ano de Matemática, 2016

- 4 O Sr. Fernando, dono de um minimercado, comprou 75 pacotes de cereais por 135 euros. Todos os pacotes foram comprados ao mesmo preço.

O Sr. Fernando decidiu vender cada pacote com um aumento de 40 % relativamente ao preço de compra.

A mãe da Amélia comprou 6 pacotes de cereais no minimercado do Sr. Fernando.



Quanto gastou a mãe da Amélia na compra dos 6 pacotes de cereais?

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 5 As grandezas x e y , apresentadas na tabela seguinte, são diretamente proporcionais.

x	15	a
y	20	56

Determina o valor de a . Apresenta todos os cálculos que efetuares.

PROVA GLOBAL 2

Versão B

NOME: _____ N.º: _____ TURMA: _____ DATA: _____

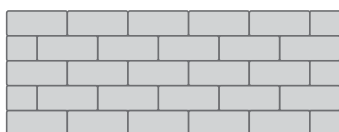
Caderno 2: 60 minutos

(Sem recurso à calculadora)

- 6** Segue as pistas e identifica cada um dos sólidos geométricos que está escondido atrás do muro.

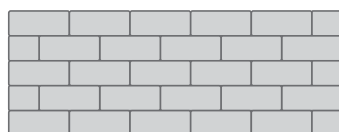
(A)

Tenho 7 faces
e 10 vértices.



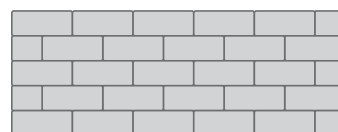
(B)

Tenho 9 arestas
e 6 vértices.



(C)

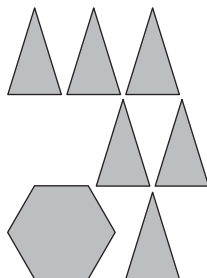
Tenho 7 faces
e 12 arestas.



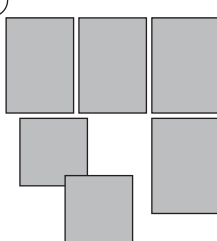
- 7** Os alunos do grupo do João recortaram em cartolina várias figuras geométricas que vão juntar com fita-cola para construir modelos de sólidos geométricos.

Identifica, nos retângulos abaixo, os sólidos que se podem construir com as figuras que cada um dos amigos recortou.

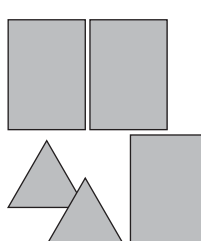
(A)



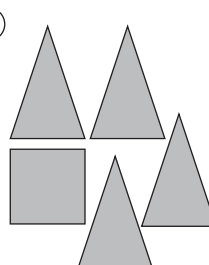
(B)



(C)



(D)



- 8** Quais são os números compostos compreendidos entre 10 e 20, inclusive?
- 9** O Bruno escreveu uma sequência numérica cujo primeiro termo é 4. Cada um dos termos seguintes é igual à soma do termo anterior com 5 unidades. Qual é a opção que apresenta uma expressão geradora da sequência que o Bruno escreveu?

- (A) $5n + 4$
 (B) $5n - 1$
 (C) $4n - 1$
 (D) $9n$

- 10** Escreve, na forma de uma única potência, o número representado pela expressão:

$$(9^8)^3 \times 9^5 \div 9^{11}$$

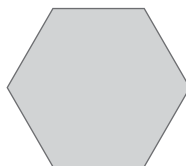
- 11** Considera o seguinte conjunto de números inteiros:

$$\{-12; +37; -25; -56; +71\}$$

11.1 Escreve o elemento do conjunto que tem o maior valor absoluto.

11.2 Determina a soma do maior número com o menor número do conjunto.

- 12** Na figura está representado um hexágono regular.



Qual é a opção que apresenta a amplitude de um ângulo de simetria de rotação de um hexágono regular?

- (A) 90° (C) 175°
(B) 240° (D) 200°

- 13** A Mariana tem mais de 30 palhinhas e menos de 40. As palhinhas são todas iguais. Com as palhinhas a Mariana construiu quadrados e não sobrou nenhuma palhinha. De seguida, construiu triângulos e não sobrou nenhuma palhinha.



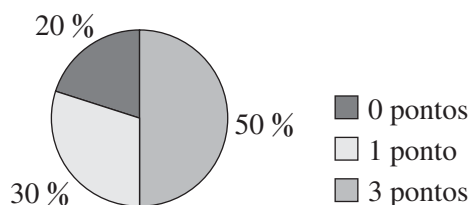
Quantas palhinhas tem a Mariana? Mostra como chegaste à tua resposta.

- 14** Uma equipa disputou um campeonato constituído por 50 jogos. Em cada jogo, foi atribuída uma das seguintes pontuações:

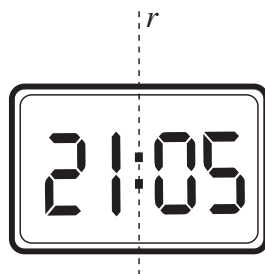
- 3 pontos, em caso de vitória;
- 1 ponto, em caso de empate;
- 0 pontos, em caso de derrota.

O gráfico ao lado mostra as percentagens de jogos em que foram atribuídos à equipa 3 pontos, 1 ponto e 0 pontos.

Determina a pontuação média obtida pela equipa nos jogos desse campeonato.



- 15 Na figura, estão representados o mostrador de um relógio e uma reta vertical r que passa exatamente a meio do mostrador.



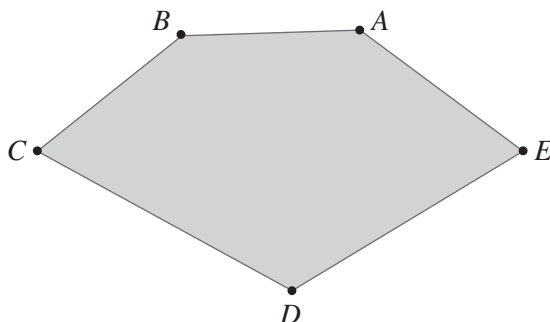
O mostrador do relógio indica que são 21 horas e 05 minutos. Que horas ficarão marcadas se fizeres uma reflexão do mostrador relativamente à reta r ?

- 16 O mapa seguinte representa o distrito do Porto.



Determina a distância real entre Felgueiras e o Porto. Apresenta todos os cálculos efetuados.

- 17 Utiliza o material de desenho e medição para construíres o transformado do polígono $[ABCDE]$ pela reflexão central de centro E .



FIM

SOLUÇÕES DAS FICHAS DE AVALIAÇÃO

UNIDADE 1 Números naturais

FICHA DE AVALIAÇÃO 1 Versão A

1 Opção C.

Números primos	Números compostos
5, 13, 19 e 29	16, 27, 55, 102 e 110

3 Opção D.

4 $D_{90} = \{1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90\}$

5 8820

6 Opção B.

7.1 Opção C.

7.5 a) 30

7.2 90

b) 360

7.3 $2^3 \times 3 \times 5$

7.6 $\frac{4}{3}$

7.4 4

8 Opção C.

9 8 grupos.

10 13 horas.

FICHA DE AVALIAÇÃO 1 Versão B

1 Opção D.

Números primos	Números compostos
3, 11, 19 e 23	18, 25, 54, 105 e 120

3 B

4 $D_{48} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$

5 2880

6 Opção D.

7 7.1 Opção B.

7.2 90

7.3 $2^3 \times 3 \times 5$

7.4 2

7.5 a) 30

b) 360

7.6 $\frac{3}{4}$

8 Opção B.

9 12 grupos.

10 16 horas.

UNIDADE 2 Potências de expoente natural

FICHA DE AVALIAÇÃO 2 Versão A

1 Opção C.

2

Produto	Potência	Leitura	Valor
3×3	3^2	O quadrado de três.	9
$5 \times 5 \times 5 \times 5$	5^4	Cinco à quarta.	625
$10 \times 10 \times 10$	10^3	O cubo de dez.	1000
$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$	1^6	Um à sexta.	1

3 6^4

4 a) 10 000

b) $\frac{27}{64}$ 5 $\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125}$

6 A — 3; B — 1; C — 2; D — 5; E — 4

7 Opção B.

8

A — V
 B — F
 C — F
 D — F
 E — V
 F — V

9 a) 6^8 b) 12^3 c) 2^{13} d) 2^{12}

10 Opção D.

11 Opção A.

12 a) 33

b) 11

c) 17

d) $\frac{11}{16}$

FICHA DE AVALIAÇÃO 2 Versão B

1 Opção B.

2

Produto	Potência	Leitura	Valor
4×4	4^2	O quadrado de quatro.	16
$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	2^5	Dois à quinta.	32
$20 \times 20 \times 20$	20^3	O cubo de vinte.	8000
$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$	1^7	Um à sétima.	1

3 7^4

4 a) 100 000

b) $\frac{27}{8}$

5 $\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125}$

6 A — 2; B — 5; C — 3; D — 1; E — 4

7 Opção B.

8 A — V

B — F

C — F

D — V

E — F

F — V

9 a) 6^{11}

b) 12^4

c) 2^9

d) 2^{11}

10 Opção C.

11 Opção B.

12 a) 33

b) 17

c) 25

d) $\frac{11}{16}$

UNIDADE 3 Figuras geométricas planas. Perímetro e área

FICHA DE AVALIAÇÃO 3 Versão A

- 1
 - 1.1 Opção B.
 - 1.2 Por exemplo, $[BC]$.
 - 1.3 Os ângulos AOB e COF são ângulos ao centro, pois o seu vértice é o centro da circunferência e os seus lados contêm raios da circunferência. Os ângulos referidos têm a mesma amplitude por serem verticalmente opostos.
- 2 Opção A.
- 3
 - 3.1 30 u. a.
 - 3.2 Opção C.
- 4

4.1 21,76 cm	4.3 34,1632 cm ²
4.2 Opção B.	4.4 4,19 cm
- 5 80 cm
- 6
 - 6.1 Opção A.
 - 6.2 12,6 cm²
- 7 8127 m²
- 8 60 cm

FICHA DE AVALIAÇÃO 3 Versão B

- 1
 - 1.1 Opção A.
 - 1.2 Por exemplo, $[AO]$.
 - 1.3 Os ângulos AOB e COF são ângulos ao centro, pois o seu vértice é o centro da circunferência. Os ângulos referidos têm a mesma amplitude por serem verticalmente opostos.
- 2 Opção D.
- 3
 - 3.1 Opção B.
 - 3.2 30 u. a.
- 4

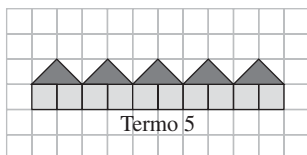
4.1 21,76 cm	4.3 34,1632 cm ²
4.2 Opção D.	4.4 4,19 cm
- 5 120 cm
- 6
 - 6.1 Opção B.
 - 6.2 12,6 cm²
- 7 60 cm
- 8 8127 m²

UNIDADE 4 Relações e regularidades

FICHA DE AVALIAÇÃO 4 Versão A

1

1.1



1.2 25

1.3

Ordem do termo	1	2	3	4	5	6
N.º de quadrados	2	4	6	8	10	12

1.4 60

1.5 Não existe nenhum termo com 77 quadrados, dado que o número de quadrados de qualquer figura é um número par.

1.6 $2n$

2

2.1 Sequência A — 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, **15, 17, 19**

Sequência B — 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, **16, 18, 20**

2.2 O número 122 é termo da sequência B, pois é um número par e a sequência B é a sequência dos números pares.

2.3 $2n - 1$

3

1 : 100

4

4.1



4.2 Por exemplo, adicionar ao termo anterior a ordem do termo que se está a calcular.

5

Consumo de gasolina em litros	5,5	16,5	24,75
Distância percorrida em quilómetros	100	300	450

6

40 m

7

a) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$

b) $\frac{5}{15} = \frac{3}{9}$

c) $\frac{0,5}{0,125} = \frac{2}{0,5}$

d) $\frac{12}{6} = \frac{6}{3}$

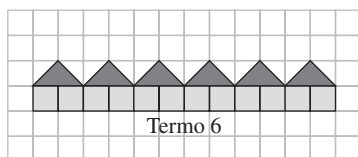
8

12 rapazes.

FICHA DE AVALIAÇÃO 4 Versão B

1

1.1



1.2 23

1.3

Ordem do termo	1	2	3	4	5	6
N.º de quadrados	2	4	6	8	10	12

1.4 50

1.5 Não existe nenhum termo com 97 quadrados, dado que o número de quadrados de qualquer figura é um número par.

1.6 $2n$

2

2.1 Sequência A — 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, **15, 17, 19, 21**Sequência B — 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, **16, 18, 20, 22**

2.2 O número 125 é termo da sequência A, pois é um número ímpar e a sequência A é a sequência dos números ímpares.

2.3 $2n - 1$

3

1 : 100

4

4.1



4.2 Por exemplo, adicionar ao termo anterior a ordem do termo que se está a calcular.

5

Consumo de gasolina em litros	5,5	16,5	24,75
Distância percorrida em quilómetros	100	300	450

6

40 m

7

a) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$

c) $\frac{0,5}{0,125} = \frac{2}{0,5}$

b) $\frac{5}{15} = \frac{3}{9}$

d) $\frac{12}{6} = \frac{6}{3}$

8

15 rapazes.

UNIDADE 5 Sólidos geométricos

FICHA DE AVALIAÇÃO 5 Versão A

- 1 a) A; B; C; E; G; H e I.
b) Os sólidos D, F e J têm faces curvas, ou seja, nem todas as faces são planas.
c) A, G e H.

- 2 2.1 A. Prisma pentagonal; B. Pirâmide hexagonal.

2.2

	Sólido A	Sólido B
N.º de faces	7	7
N.º de arestas	15	12
N.º de vértices	10	7

- 3 12

- 4 96 cm^3

- 5 D, C, B, A e E.

- 6 Opção B.

- 7 7.1 $753\,984 \text{ cm}^3$

7.2 754 L

- 8 a) 1,2 kL; 0,2 hL; 54,5 dL; 3 mL

b) 45 daL; 1,81 L; 67,9 cL; 8 mL

- 9 a) 50 cm^3 ; $0,95 \text{ dm}^3$; $3,632 \text{ m}^3$; 6 m^3

b) 234 m^3 ; 500 dam^3 ; $23,67 \text{ hm}^3$; $8,231 \text{ km}^3$

- 10 10.1 43 cm^2

10.2 430 cm^3

FICHA DE AVALIAÇÃO 5 Versão B

- 1 1.1 A, B, C, E, G, H e I.

1.2 Os sólidos D, F e J têm faces curvas, ou seja, nem todas as faces são planas.

1.3 C e I.

- 2 2.1 A. Prisma pentagonal; B. Pirâmide hexagonal.

2.2

	Sólido A	Sólido B
N.º de faces	7	7
N.º de arestas	10	7
N.º de vértices	15	12

- 3 14

- 4 144 cm³
- 5 E, A, B, C e D.
- 6 Opção C.
- 7 7.1 508 939,2 cm³ 7.2 509 L
- 8 a) 3 mL; 54,5 dL; 0,2 hL; 1,2 kL
b) 8 mL; 67,9 cL; 1,81 L; 45 daL
- 9 a) 6 m³; 3,632 m³; 0,95 dm³; 50 cm³
b) 8,231 km³; 23,67 hm³; 500 dam³; 234 m³
- 10 10.1 43 cm² 10.2 645 cm³

UNIDADE 6 Números racionais

FICHA DE AVALIAÇÃO 6 Versão A

- 1 A — 3; B — 4; C — 2; D — 1

- 2 2.1 B e E.

2.2 B

2.3 Por exemplo, -4 .

- 3 3.1

Ponto	A	B	C	D	E	F
Abcissa	$-2,5$	-1	$-0,2$	$0,7$	$1,2$	$2,4$

3.2 5

3.3 A afirmação é falsa. A abcissa do ponto D é 0,7 e $0,7 \notin \mathbb{N}$.

3.4 Opção B.

- 4 Opção C.

- 5 a) Simétrico: $+7$;

b) Valor absoluto: $+7$.

- 6 6.1 -3

6.2

6.2.1 8 e -10 .

6.2.2 Opção B.

- 7 a) 5

e) 9

b) -4

f) $-\frac{13}{8}$

c) -9

g) $-\frac{9}{2}$

d) -4

- 8 2

9 a) 12

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

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

b) $(-1) + (-3) = -4$

FICHA DE AVALIAÇÃO 6 Versão B

1 A — 2; B — 3; C — 4; D — 1

2 2.1 B

2.2 B e E.

2.3 Por exemplo, -1 .

3 3.1

Ponto	A	B	C	D	E	F
Abcissa	-2,5	-1	-0,2	0,7	1,2	2,4

3.2 A afirmação é verdadeira. A abcissa do ponto B é -1 e $-1 \in \mathbb{Z}$.

3.3 2

3.4 Opção A.

4 Opção B.

5 a) Simétrico: $+9$;

b) Valor absoluto: $+9$

6 6.1 -1

6.2

6.2.1 8 e -10 .

6.2.2 Opção C.

7 a) 3

e) 8

b) -6

f) $-\frac{12}{11}$

c) -11

g) $-\frac{10}{3}$

d) -4

8 3

9 a) 17

b) $\frac{7}{3}$

10 a) $(-1) + (-3) = -4$

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

UNIDADE 7 Organização e tratamento de dados

FICHA DE AVALIAÇÃO 7 Versão A

1 1.1 Os 1200 alunos que frequentam a escola formam a população em estudo e os alunos que responderam ao inquérito constituem a amostra do estudo.

1.2 400 alunos.

1.3 $\frac{1}{3}$

1.4 Prato preferido. Variável qualitativa.

2 2.1 Quantidade de farinha utilizada (em kg). Variável quantitativa.

2.2 Sexta.

2.3 Quinta, sexta e sábado.

2.4 Gráfico A. O gráfico B foi excluído, dado que o consumo não foi igual em todos os dias da semana. O gráfico C foi excluído, pois, por exemplo, o dia com maior consumo foi sexta e no gráfico não o é, o mesmo acontecendo com o gráfico D.

3 3.1 Idade dos encarregados de educação. Variável quantitativa.

3.2 Os encarregados de educação dos alunos da escola.

3.3 A moda é 38.

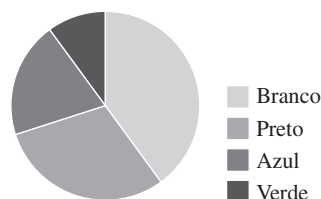
3.4 37,96 anos.

3.5 A amplitude é 5.
 $41 - 36 = 5$

4 4.1 20 %

$$\frac{500}{2500} \times 100 = 20 \%$$

4.2 Cores dos automóveis



5 Como $8 \times 11 + 10 \times 12 + 7 \times 13 = 299$, $12 \times 27 = 324$ e $324 - 299 = 25$, então, a soma das idades dos dois irmãos é igual a 25.
 Logo, os irmãos têm idades diferentes e, portanto, não são gémeos.

FICHA DE AVALIAÇÃO 7 Versão B

1 1.1 Os 1800 alunos que frequentam a escola formam a população em estudo e os alunos que responderam ao inquérito constituem a amostra do estudo.

1.2 800 alunos.

1.3 Prato preferido. Variável qualitativa.

1.4 $\frac{4}{9}$

2 2.1 Quantidade de farinha utilizada (em kg). Variável quantitativa.

2.2 Sábado.

2.3 Segunda, terça, quarta e domingo.

2.4 Gráfico D. O gráfico B foi excluído, dado que o consumo não foi igual em todos os dias da semana. O gráfico C foi excluído, pois, por exemplo, o dia com maior consumo foi sábado e no gráfico não o é, o mesmo acontecendo com o gráfico A.

3 3.1 Idade dos encarregados de educação. Variável quantitativa.

3.2 Os encarregados de educação dos alunos da escola.

3.3 A amplitude é 5; $41 - 36 = 5$

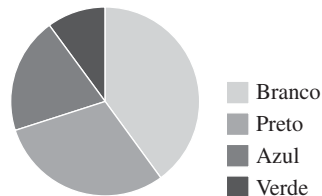
3.4 A moda é 38.

3.5 37,96 anos.

4 4.1 40 %

$$\frac{1000}{2500} \times 100 = 40 \%$$

4.2 Cores dos automóveis



5 Como $7 \times 11 + 12 \times 12 + 6 \times 13 = 299$, $12 \times 27 = 324$ e $324 - 299 = 25$, então, a soma das idades dos dois irmãos é igual a 25. Logo, os irmãos têm idades diferentes e, portanto, não são gémeos.

UNIDADE 8 Isometrias do plano

FICHA DE AVALIAÇÃO 8 Versão A

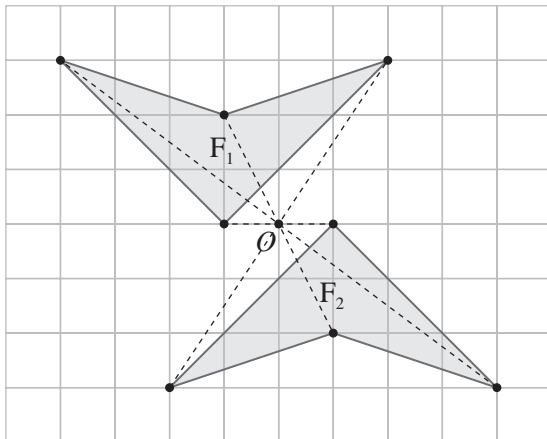
1 1.1 Opção D.

1.2

Ponto	A	B	C	D	E
Transformado	J	I	H	G	F

1.3 Rotação de centro O e amplitude $+180^\circ$ (ou -180°).

2



3 3.1 Mediatriz.

3.2 10 cm

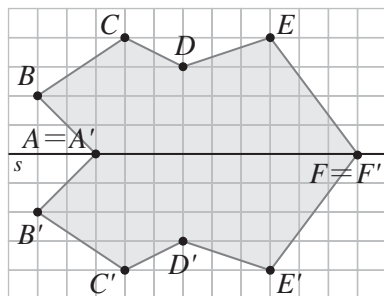
3.3 O triângulo $[APM]$ é retângulo em M e em qualquer retângulo a hipotenusa é maior do que qualquer cateto.

3.4 36 cm; $8 + 8 + 10 + 10 = 36$ cm

4 Opção A.

5 5

6



7

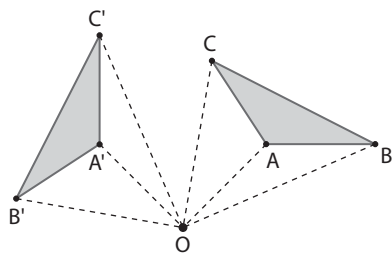
Opção A.

8

8.1 a) $+180^\circ$ ou -180° .b) -90° ou $+270^\circ$.

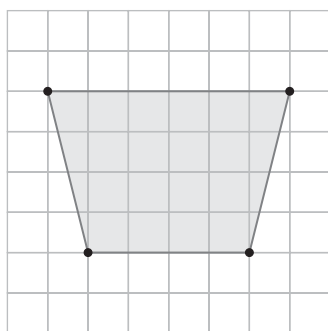
8.2 Rotação de centro O e amplitude -90° .
Rotação de centro O e amplitude $+270^\circ$.

9



10

Por exemplo:



11

11.1 Não é possível rodar a figura em torno de um ponto fixo, de modo que a figura resultante, através da rotação (de amplitude diferente de 0° ou de 360°), coincida com a figura original.

11.2 Figura 2.

11.3

		Figura 1	Figura 2
Simetrias de rotação	Ordem de rotação	5	8
	Amplitude dos ângulos de rotação	$72^\circ, 144^\circ, 216^\circ, 288^\circ$ e 360° .	$45^\circ, 90^\circ, 135^\circ, 180^\circ, 225^\circ, 270^\circ, 315^\circ$ e 360° .

FICHA DE AVALIAÇÃO 8 Versão B

1

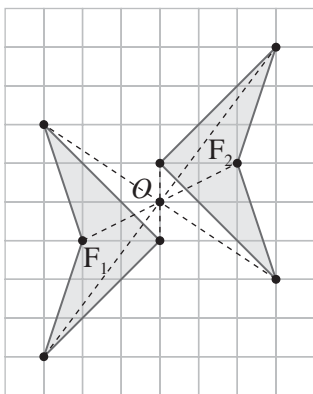
1.1 Opção B.

1.2

Ponto	E	D	C	B	A
Transformado	F	G	H	I	J

1.3 Rotação de centro O e amplitude $+180^\circ$ (ou -180°).

2



3

3.1 10 cm

3.2 Mediatriz.

3.3 O triângulo $[APM]$ é retângulo em M e em qualquer retângulo a hipotenusa é maior do que qualquer cateto.

3.4 36 cm; $8 + 8 + 10 + 10 = 36$ cm

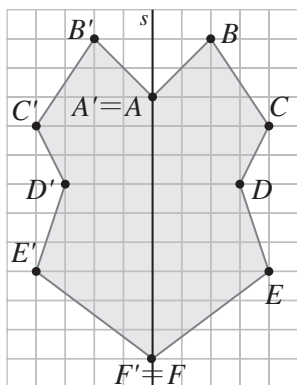
4

Opção B.

5

5

6



7

Opção C.

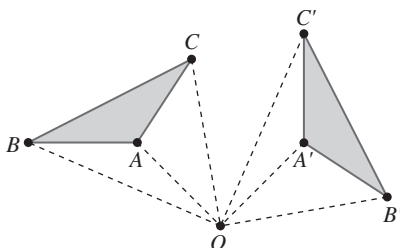
8

8.1 a) 90° ou -270° .

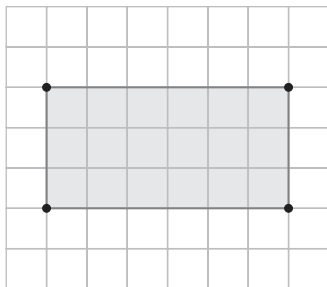
b) $+180^\circ$ ou -180° .

8.2 Rotação de centro O e amplitude $+90^\circ$.
Rotação de centro O e amplitude -270° .

9



- 10 Por exemplo:



- 11 11.1 Não é possível rodar a figura em torno de um ponto fixo, de modo que a figura resultante, através da rotação (de amplitude diferente de 0° ou de 360°), coincida com a figura original.

11.2 Figura 1.

11.3

		Figura 1	Figura 3
Simetrias de rotação	Ordem de rotação	8	5
	Amplitude dos ângulos de rotação	72° , 144° , 216° , 288° e 360° .	45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° , 315° e 360° .

PROVAS GLOBAIS

PROVA GLOBAL Versão A

CADERNO 1

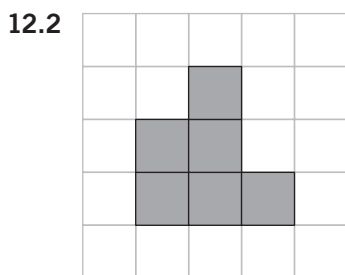
- 1 44,6 cm
- 2 11,88 anos.
- 3 2575 dm^3
- 4 38,56 €
- 5 7 horas e 30 minutos.

CADERNO 2

- 6 5 números.
- 7 7.1 B, C e E.
7.2 $36 < 40 < 96 < 108 < 117 < 490$
- 8 5^{60}
- 9 9.1 Opção C.
9.2 60 cm^2
- 10 15

- 11** 11.1 21 fósforos.
 11.2 Não. O número de fósforos de qualquer figura da sequência é um número ímpar e 66 é um número par.
 11.3 Opção C.

- 12** 12.1 11 cubos.



- 13** 13.1 Opção C.

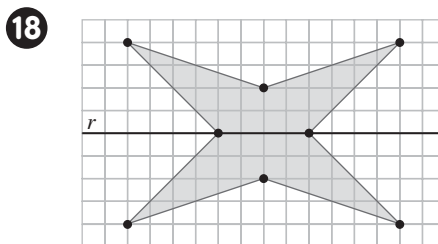
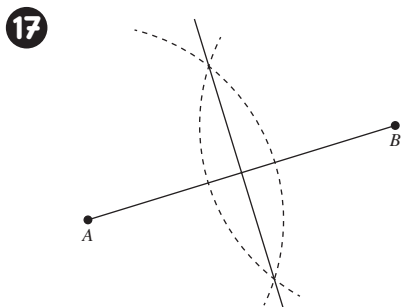
- 13.2 36 copos.

14 $\frac{6}{4} = \frac{9}{6}$

- 15** O gráfico B. Não é o gráfico A porque, por exemplo, a barra que corresponde a «outros» deveria ter uma altura superior à barra que corresponde a «pés e tornozelos». Não é o gráfico C porque, por exemplo, a barra correspondente a «ombros e costas» tem menor altura do que a barra correspondente a «cabeça e face».

- 16** 16.1 Opção B.

- 16.2 Ponto G.



PROVA GLOBAL 1 Versão B

CADERNO 1

- 1** 33,4 cm
2 12,12 anos.
3 556,2 dm³
4 48,6 €
5 7 horas e 30 minutos.

CADERNO 2

6 6 números.

7 7.1 A, D e F.

7.2 $490 > 117 > 108 > 96 > 40 > 36$

8 3^{88}

9 9.1 Opção B.

9.2 90 cm^2

10 25

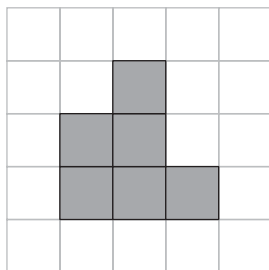
11 11.1 19 fósforos.

11.2 Não. O número de fósforos de qualquer figura da sequência é um número ímpar e 60 é um número par.

11.3 Opção B.

12 12.1 11 cubos.

12.2



13 13.1 Opção B.

13.2 48 copos.

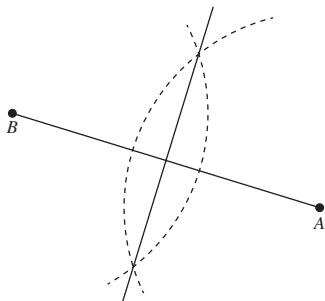
14 $\frac{12}{8} = \frac{9}{6}$

15 O gráfico B. Não é o gráfico A porque, por exemplo, a barra que corresponde a «outros» deveria ter uma altura superior à barra que corresponde a «pés e tornozelos». Não é o gráfico C porque, por exemplo, a barra correspondente a «ombros e costas» tem menor altura do que a barra correspondente a «cabeça e face».

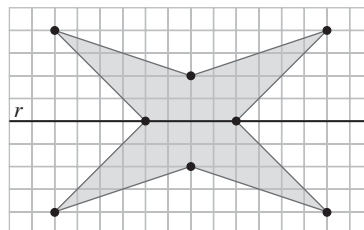
16 16.1 Opção C.

16.2 Ponto A.

17



18

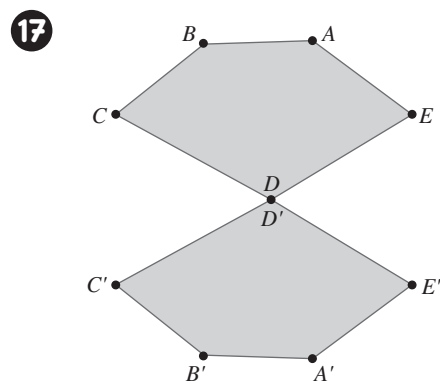


CADERNO 1

- 1 247,2 cm³
- 2 69,8 cm
- 3 770
- 4 10,44 €
- 5 21

CADERNO 2

- 6 A. Pirâmide hexagonal; B. Prisma quadrangular; C. Prisma triangular; D. Pirâmide quadrangular.
- 7 A. Prisma pentagonal; B. Prisma triangular; C. Pirâmide hexagonal.
- 8 11, 13, 17 e 19.
- 9 Opção C.
- 10 4¹⁸
- 11 11.1 +61
11.2 15
- 12 Opção C.
- 13 24 palhinhas.
- 14 1,8
- 15 21:05
- 16 44,8 km



CADERNO 1

- 1 393,6 cm³
- 2 88,1 cm
- 3 770
- 4 15,12 €
- 5 42

CADERNO 2

- 6 A. Prisma pentagonal; B. Prisma triangular; C. Pirâmide hexagonal.
- 7 A. Pirâmide hexagonal; B. Prisma quadrangular; C. Prisma triangular; D. Pirâmide quadrangular.
- 8 10, 12, 14, 15, 16, 18 e 20.
- 9 Opção B.
- 10 9^{18}
- 11 11.1 +71
11.2 15
- 12 Opção B.
- 13 36 palhinhas.
- 14 1,8
- 15 20:15
- 16 39,2 km

17

