

Teste de Matemática

2021

2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO – 6.º ANO

Duração da Prova: 90 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

(14 páginas)

VERSÃO 1

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo:

Não escrevas o teu nome em mais nenhum local da prova.

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Classificação em percentagem: _____ (_____ por cento)

Correspondente ao nível: _____ (_____)

Data: ____ / ____ / 2021

Assinatura do Professor Classificador: _____



A prova é realizada no enunciado.

Apresenta as tuas respostas de forma legível.

Na resposta aos itens de **escolha múltipla**, seleciona a opção correta (por exemplo, **(A)**).

Na resposta aos restantes, apresenta todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova

Não é permitido o uso de máquina de calcular.

Não é permitido o uso de corretor.

Como material de escrita, apenas podes usar caneta ou esferográfica de tinta, azul ou preta, exceto nas construções que envolvam a utilização de material de desenho, onde o uso de lápis é permitido.

1. Identifica, de entre as tabelas seguintes, a que traduz uma situação de proporcionalidade direta.

(A)

x	1	2	8	40
y	4	2	0,5	0,1

(B)

x	1	2	8	40
y	1	4	64	1600

(C)

x	1	2	8	40
y	5	10	40	200

(D)

x	1	2	8	40
y	2	3	9	41

2. Considera os números naturais A e B cujas decomposições em fatores primos se apresentam:

$$A = 2^2 \times 5^7 \times 7^{10}$$

$$B = 3 \times 5^{13} \times 7^5$$

Sabe-se que $\text{m. d. c.}(A, B) = 5^x \times 7^y$

Os valores de x e y são, respetivamente:

(A) 13 e 10

(B) 7 e 10

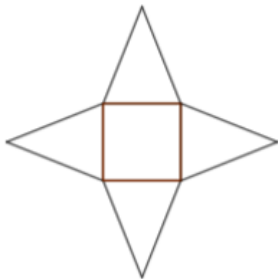
(C) 7 e 5

(D) 13 e 5

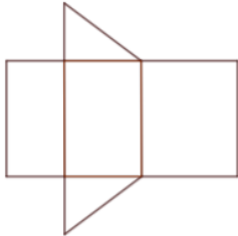
A transportar

3. Qual das figuras seguintes representa uma planificação de um poliedro com seis vértices?

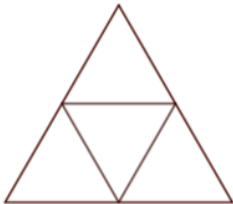
(A)



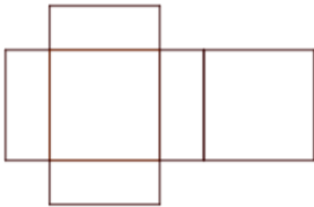
(B)



(C)



(D)



4. Um polígono regular com 1,2 cm de lado e 2,4 dm de perímetro tem quantos lados?

5. O Luís comprou uns ténis com um desconto de 30%.
Quanto custavam os ténis, sabendo que o Luís pagou 35€?



Transporte

6. Assinala o valor que deve aparecer no ■ de modo que:

$$\frac{4}{3} < \blacksquare < \frac{3}{2}$$

(A) $\frac{23}{15}$

(B) $\frac{41}{30}$

(C) $\frac{7}{6}$

(D) $\frac{4}{3}$

7. O Luís disse à Isabel que existia um poliedro convexo com oito faces, seis vértices e onze arestas. A Isabel disse que a afirmação do Luís é falsa. Concordas com a Isabel? Justifica a tua resposta.

8. Calcula o valor numérico das expressões seguintes.

8.1. $\frac{2}{3} + \frac{1}{25} \div \left(\frac{2}{5}\right)^2$

8.2. $3 - (-5) + (-12)$

A transportar

9. Completa as seguintes igualdades:

9.1. $\left(\frac{1}{3}\right)^6 \div \left(\frac{1}{3}\right)^4 = \left(\frac{1}{3}\right)^{\square}$

9.2. $2^3 \times 2^{\square} = 32$

10. Na **Figura 1**, estão representados dois triângulos equiláteros $[ABC]$ e $[ADE]$ e uma reta r .

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = \overline{AE}$
- a amplitude do ângulo CAD é 45°
- a reta r contém a bissetriz do ângulo CAD

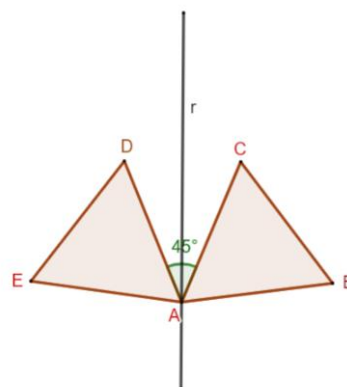


Figura 1

Completa de modo que cada uma das afirmações seguintes seja verdadeira.

10.1. O transformado do segmento de reta $[AB]$ pela reflexão axial de eixo r é o segmento de reta _____

10.2. O transformado do ponto C , pela rotação de centro A e amplitude 105° no sentido positivo, é o ponto _____

Transporte

11. Observa a **Figura 2**, onde estão representados, numa reta numérica, cinco pontos, A, B, C, D e E .

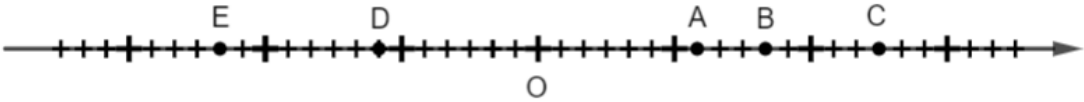


Figura 2

11.1. Completa a tabela seguinte.

Ponto	A	B	C	D	E
Abcissa		$\frac{5}{3}$			

11.2. Indica um par de pontos cujas abcissas sejam simétricas.

11.3. Indica os pontos cujas abcissas têm valor absoluto superior a 2.

A transportar

12. Relativamente à **Figura 3**, sabe-se que:

- $[ABC]$ é um triângulo equilátero;
- $[ABC]$ está inscrito na circunferência de centro O
- $P \in [AB]$
- $OP \perp AB$

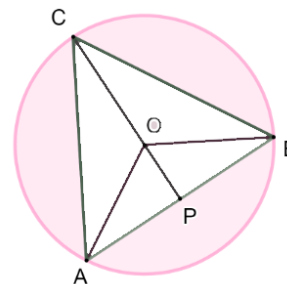


Figura 3

12.1. Justifica a seguinte afirmação:

“Os triângulos $[BCO]$ e $[CAO]$ são iguais.”

12.2. Qual dos seguintes segmentos de reta representa um apótema do triângulo $[ABC]$?

(A) $[CP]$

(B) $[OC]$

(C) $[OA]$

(D) $[OP]$

12.3. Considera os seguintes valores aproximados:

- lado do triângulo $[ABC]$, 3,4 cm;
- raio da circunferência, 2 cm;
- apótema do triângulo $[ABC]$, 1 cm.

Utilizando estes valores determina um valor aproximado da área da região sombreada da figura.

Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .

Apresenta o resultado, em cm^2 , arredondado às unidades.

Mostra como chegaste à tua resposta.

13. Na **Figura 4**, está representado o cubo $[ABCDIKMP]$ de aresta 4 cm.

Sabe-se que os pontos E, F, G, H, J, L, N e Q são pontos médios das arestas do cubo.

Justifica que o volume do paralelepípedo $[EFGHJLNQ]$ é metade do volume do cubo $[ABCDIKMP]$ e determina quantos litros de água são necessários para encher o recipiente com a forma do paralelepípedo.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

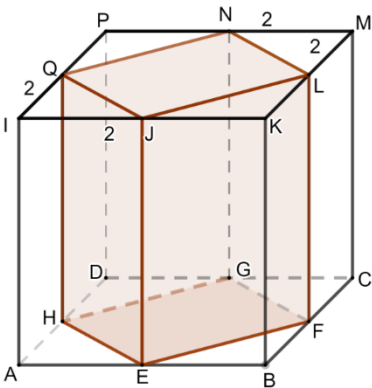
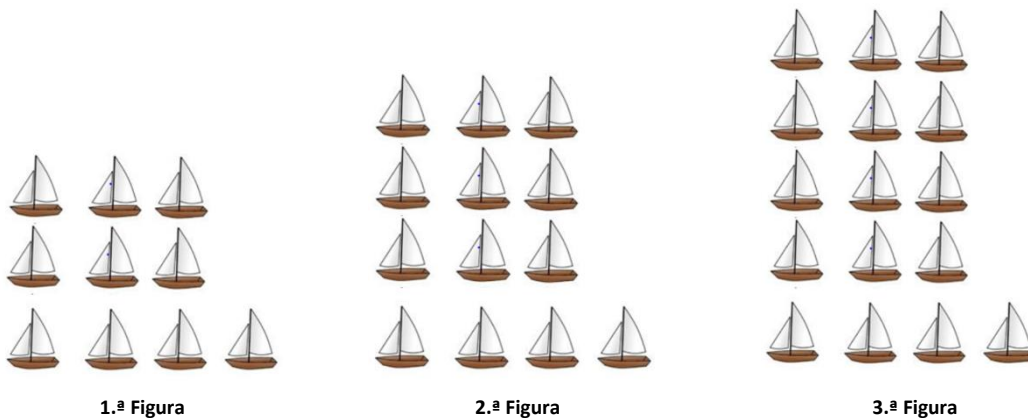


Figura 4

- 14.** Considera uma sequência em que cada termo é o número de barcos da figura correspondente. As três primeiras figuras são as seguintes onde se observa uma igualdade no número de barcos que é acrescentado a cada figura para se obter a seguinte.



- 14.1.** Se a regularidade se mantiver, quantos barcos terá a **6.ª Figura**? Explica o teu raciocínio.

- 14.2.** Qual das expressões pode ser geradora da sequência numérica?

Escolhe a opção correta.

- (A) $5n + 3$ (B) $5n + 5$ (C) $3n + 5$ (D) $3n + 7$

Mostra como chegaste à tua resposta.

A transportar

16. Na **Figura 5**, está representada a planificação de um prisma reto.

Relativamente ao prisma, sabe-se que:

- $[ABCD]$ é um trapézio retângulo
- $\overline{AB} = 7 \text{ cm}$
- $\overline{AD} = \overline{DC} = 4 \text{ cm}$
- $\overline{BC} = 5 \text{ cm}$

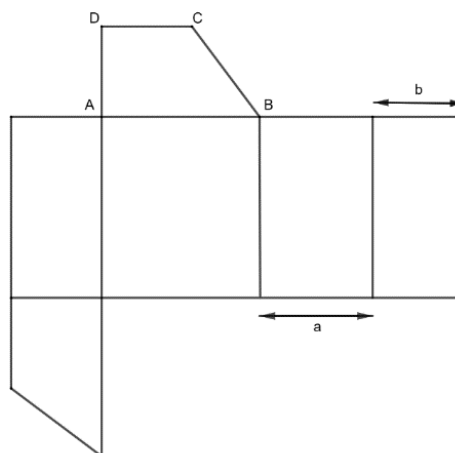


Figura 5

Indica o valor que representa cada uma das letras ***a*** e ***b***, sabendo que estas identificam os comprimentos de duas arestas do prisma.

17. Observa a **Figura 6**.

Sabe-se que:

- as retas PQ e UR são paralelas
- $T\hat{R}S = 80^\circ$
- $U\hat{R}Q = 40^\circ$

17.1. Justifica que $R\hat{P}Q = 60^\circ$.

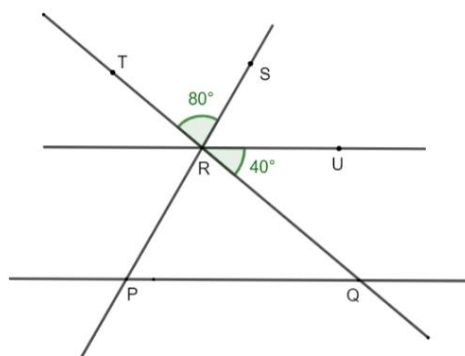


Figura 6

17.2. Classifica o triângulo $[PQR]$ quanto aos lados.
Justifica a tua resposta.

Total

Esta página só deve ser utilizada se quiseres completar ou emendar qualquer resposta.
Caso a utilizes, não te esqueças de identificar claramente a questão a que se refere cada uma das respostas completadas ou emendadas.

FIM

COTAÇÕES

Item												
Cotação (em pontos)												
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.1.	8.2.	9.1.	9.2.	10.1.	10.2.
3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4
11.1.	11.2.	11.3.	12.1.	12.2.	12.3.	13.	14.1.	14.2.	15.	16.	17.1.	17.2.
4	3	3	4	3	6	6	4	3	6	4	4	4
TOTAL												100



Teste de Matemática

2021

2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO – 6.º ANO

Duração da Prova: 90 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

(14 páginas)

VERSÃO 2

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo: _____

Não escrevas o teu nome em mais nenhum local da prova.

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Classificação em percentagem: _____ (_____ por cento)

Correspondente ao nível: _____ (_____)

Data: ____ / ____ / 2021

Assinatura do Professor Classificador: _____



A prova é realizada no enunciado.

Apresenta as tuas respostas de forma legível.

Na resposta aos itens de **escolha múltipla**, seleciona a opção correta (por exemplo, **(A)**) .

Na resposta aos restantes, apresenta todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova

Não é permitido o uso de máquina de calcular.

Não é permitido o uso de corretor.

Como material de escrita, apenas podes usar caneta ou esferográfica de tinta, azul ou preta, exceto nas construções que envolvam a utilização de material de desenho, onde o uso de lápis é permitido.

1. Identifica, de entre as tabelas seguintes, a que traduz uma situação de proporcionalidade direta.

(A)

x	1	2	8	40
y	4	2	0,5	0,1

(B)

x	1	2	8	40
y	5	10	40	200

(C)

x	1	2	8	40
y	1	4	64	1600

(D)

x	1	2	8	40
y	2	3	9	41

2. Considera os números naturais A e B cujas decomposições em fatores primos se apresentam:

$$A = 2^2 \times 5^7 \times 7^{10}$$

$$B = 3 \times 5^{13} \times 7^5$$

Sabe-se que $\text{m. d. c.}(A, B) = 5^x \times 7^y$

Os valores de x e y são, respetivamente:

(A) 13 e 10

(B) 7 e 5

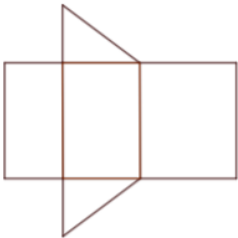
(C) 7 e 10

(D) 13 e 5

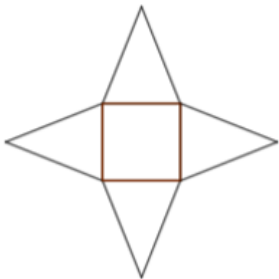
A transportar

3. Qual das figuras seguintes representa uma planificação de um poliedro com seis vértices?

(A)



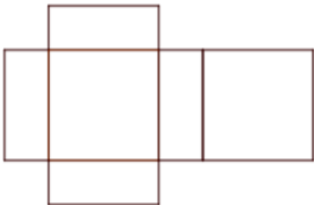
(B)



(C)



(D)



4. Um polígono regular com 1,2 cm de lado e 2,4 dm de perímetro tem quantos lados?

5. O Luís comprou uns ténis com um desconto de 30%.
Quanto custavam os ténis, sabendo que o Luís pagou 35€?



Transporte

6. Assinala o valor que deve aparecer no ■ de modo que:

$$\frac{4}{3} < \blacksquare < \frac{3}{2}$$

(A) $\frac{23}{15}$

(B) $\frac{7}{6}$

(C) $\frac{41}{30}$

(D) $\frac{4}{3}$

7. O Luís disse à Isabel que existia um poliedro convexo com oito faces, seis vértices e onze arestas. A Isabel disse que a afirmação do Luís é falsa. Concordas com a Isabel? Justifica a tua resposta.

8. Calcula o valor numérico das expressões seguintes.

8.1. $\frac{2}{3} + \frac{1}{25} \div \left(\frac{2}{5}\right)^2$

8.2. $3 - (-5) + (-12)$

A transportar

9. Completa as seguintes igualdades:

9.1. $\left(\frac{1}{3}\right)^6 \div \left(\frac{1}{3}\right)^4 = \left(\frac{1}{3}\right)^{\square}$

9.2. $2^3 \times 2^{\square} = 32$

10. Na **Figura 1**, estão representados dois triângulos equiláteros $[ABC]$ e $[ADE]$ e uma reta r .

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = \overline{AE}$
- a amplitude do ângulo CAD é 45°
- a reta r contém a bissetriz do ângulo CAD

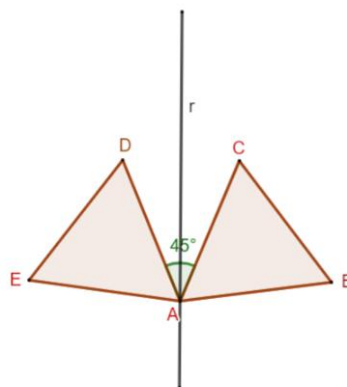


Figura 1

Completa de modo que cada uma das afirmações seguintes seja verdadeira.

- 10.1. O transformado do segmento de reta $[AB]$ pela reflexão axial de eixo r é o segmento de reta _____
- 10.2. O transformado do ponto C , pela rotação de centro A e amplitude 105° no sentido positivo, é o ponto _____

Transporte

11. Observa a **Figura 2**, onde estão representados, numa reta numérica, cinco pontos, A, B, C, D e E .

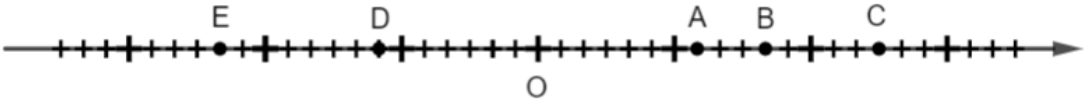


Figura 2

11.1. Completa a tabela seguinte.

Ponto	A	B	C	D	E
Abcissa		$\frac{5}{3}$			

11.2. Indica um par de pontos cujas abcissas sejam simétricas.

11.3. Indica os pontos cujas abcissas têm valor absoluto superior a 2.

A transportar

12. Relativamente à **Figura 3**, sabe-se que:

- $[ABC]$ é um triângulo equilátero;
- $[ABC]$ está inscrito na circunferência de centro O
- $P \in [AB]$
- $OP \perp AB$

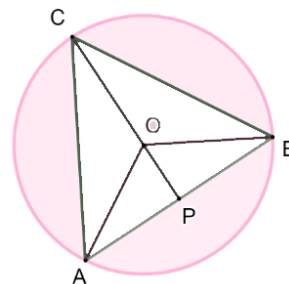


Figura 3

12.1. Justifica a seguinte afirmação:

“Os triângulos $[BCO]$ e $[CAO]$ são iguais.”

12.2. Qual dos seguintes segmentos de reta representa um apótema do triângulo $[ABC]$?

- (A) $[CP]$ (B) $[OP]$ (C) $[OA]$ (D) $[OC]$

12.3. Considera os seguintes valores aproximados:

- lado do triângulo $[ABC]$, 3,4 cm;
- raio da circunferência, 2 cm;
- apótema do triângulo $[ABC]$, 1 cm.

Utilizando estes valores determina um valor aproximado da área da região sombreada da figura.

Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .

Apresenta o resultado, em cm^2 , arredondado às unidades.

Mostra como chegaste à tua resposta.

13. Na **Figura 4**, está representado o cubo $[ABCDIKMP]$ de aresta 4 cm.

Sabe-se que os pontos E, F, G, H, J, L, N e Q são pontos médios das arestas do cubo.

Justifica que o volume do paralelepípedo $[EFGHJLNQ]$ é metade do volume do cubo $[ABCDIKMP]$ e determina quantos litros de água são necessários para encher o recipiente com a forma do paralelepípedo.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

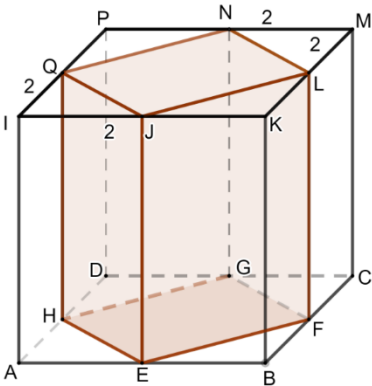
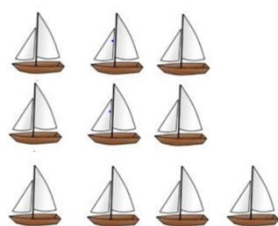


Figura 4

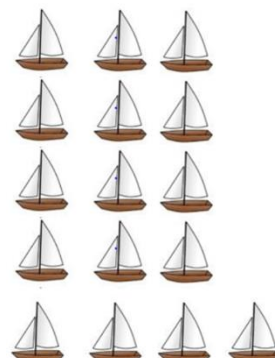
- 14.** Considera uma sequência em que cada termo é o número de barcos da figura correspondente. As três primeiras figuras são as seguintes onde se observa uma igualdade no número de barcos que é acrescentado a cada figura para se obter a seguinte.



1.ª Figura



2.ª Figura



3.ª Figura

- 14.1.** Se a regularidade se mantiver, quantos barcos terá a **6.ª Figura**? Explica o teu raciocínio.

- 14.2.** Qual das expressões pode ser geradora da sequência numérica?

Escolhe a opção correta.

- (A) $5n + 3$ (B) $5n + 5$ (C) $3n + 7$ (D) $3n + 5$

16. Na **Figura 5**, está representada a planificação de um prisma reto.

Relativamente ao prisma, sabe-se que:

- $[ABCD]$ é um trapézio retângulo
- $\overline{AB} = 7 \text{ cm}$
- $\overline{AD} = \overline{DC} = 4 \text{ cm}$
- $\overline{BC} = 5 \text{ cm}$

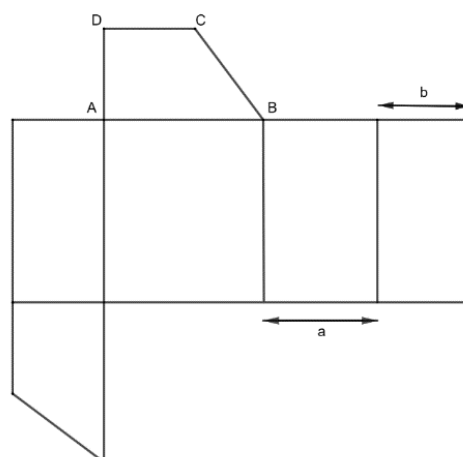


Figura 5

Indica o valor que representa cada uma das letras ***a*** e ***b***, sabendo que estas identificam os comprimentos de duas arestas do prisma.

Transporte

A transportar

17. Observa a **Figura 6**.

Sabe-se que:

- as retas PQ e UR são paralelas
- $\widehat{TRS} = 80^\circ$
- $\widehat{URQ} = 40^\circ$

17.1. Justifica que $\widehat{RPQ} = 60^\circ$.

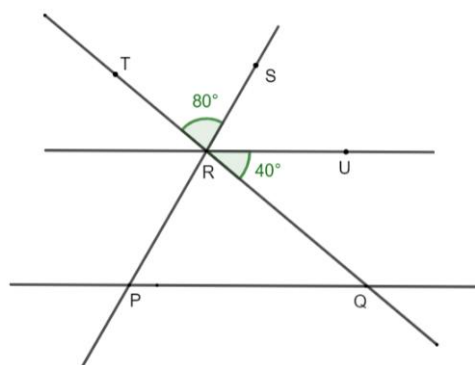


Figura 6

17.2. Classifica o triângulo $[PQR]$ quanto aos lados.
Justifica a tua resposta.

Esta página só deve ser utilizada se quiseres completar ou emendar qualquer resposta.
Caso a utilizes, não te esqueças de identificar claramente a questão a que se refere cada uma das respostas completadas ou emendadas.

IM

COTAÇÕES

Item												
Cotação (em pontos)												
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.1.	8.2.	9.1.	9.2.	10.1.	10.2.
3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4
11.1.	11.2.	11.3.	12.1.	12.2.	12.3.	13.	14.1.	14.2.	15.	16.	17.1.	17.2.
4	3	3	4	3	6	6	4	3	6	4	4	4
TOTAL												100