

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo \_\_\_\_\_

Documento de identificação  n.º \_\_\_\_\_

Assinatura do aluno \_\_\_\_\_

A PREENCHER PELA ESCOLA

N.º convencional

N.º convencional

A PREENCHER  
PELO AGRUPAMENTO

N.º confidencial da escola

**Prova de Aferição de Matemática e Ciências Naturais  
Prova 58 | 5.º Ano de Escolaridade | 2019**

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Código de verificação \_\_\_\_\_

Código do professor classificador \_\_\_\_\_

Observações \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Duração da Prova: 90 minutos.

15 Páginas

Lê o texto seguinte.

Os cabozes são peixes que pertencem a uma das famílias de vertebrados que inclui mais espécies. Apresentam grande diversidade de características e de *habitats*.

O caboz-de-duas-pintas, representado na Figura 1, vive em águas costeiras, desde Portugal até à Noruega.

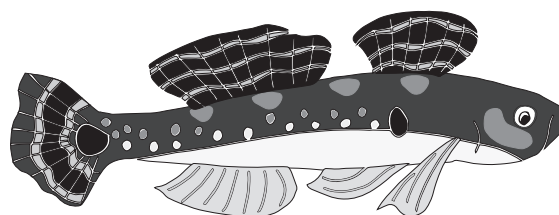


Figura 1

Os machos têm duas pintas pretas, uma ao nível da barbatana peitoral e outra junto à barbatana caudal. As fêmeas têm apenas uma pinta, junto à barbatana caudal.

As fêmeas produzem gâmetas ricos numa substância cor de laranja, que os torna visíveis através da parede abdominal. Os machos preferem as fêmeas mais coloridas para acasalar, pois os gâmetas mais alaranjados estão relacionados com uma maior taxa de fertilização, um maior êxito de eclosão dos ovos e um maior êxito de sobrevivência das larvas.

1. Assinala com **X todas** as afirmações que completam corretamente a frase seguinte.

O caboz-de-duas-pintas

- A  tem esqueleto externo.
- B  classifica-se como ovíparo.
- C  apresenta dimorfismo sexual.
- D  reproduz-se assexuadamente.
- E  tem desenvolvimento indireto.

2. Copia do texto a frase que justifica que o ritual de acasalamento do caboz-de-duas-pintas é importante na continuidade da espécie.

---

---

---

---

---

3. Existem outras espécies de cabozes que podem ser avistados em poças de praias rochosas. Numa dessas praias, foram encontrados treze cabozes. Numa outra praia, foi encontrado o triplo desse número de cabozes.

Assinala com **X** a expressão numérica que representa o número de cabozes encontrados nas duas praias.

- A   $3 \times (13 + 13)$       B   $3 \times 13$       C   $13 + 3 \times 13$       D   $13 + 13$

4. O quartzo é um mineral que faz parte da composição das areias da maioria das praias portuguesas. Na Figura 2, são visíveis cristais do mineral quartzo, onde podemos identificar diferentes polígonos.

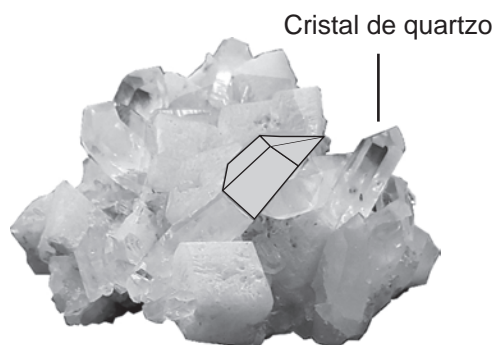


Figura 2

- 4.1. Assinala com **X** a afirmação que completa corretamente a frase seguinte.

Os minerais são substâncias

- A  naturais que constituem as rochas.  
B  artificiais que constituem as rochas.  
C  naturais e são constituídos por rochas.  
D  artificiais e são constituídos por rochas.

4.2. Na Figura 3, está representado um dos polígonos que se pode observar nos cristais de quartzo.

Relativamente a esta figura, sabe-se que:

- $[ABCD]$  é um paralelogramo;
- as retas  $r$  e  $s$  são paralelas;
- a distância entre as retas  $r$  e  $s$  é igual a 4 mm;
- os vértices  $A$  e  $B$  do paralelogramo pertencem à reta  $r$ ;
- os vértices  $C$  e  $D$  do paralelogramo pertencem à reta  $s$ ;
- $\overline{AB} = 8$  mm;
- $\overline{BC} = 5$  mm.

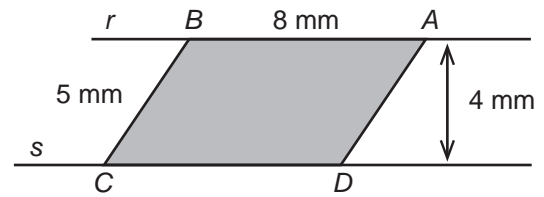


Figura 3

Assinala com **X** a expressão numérica que representa o valor da área do paralelogramo  $[ABCD]$ .

- A   $8 + 5 + 4$
- B   $8 \times 5$
- C   $8 + 5 + 8 + 5$
- D   $8 \times 4$

4.3. O polígono  $[ABCD]$ , apresentado na Figura 4, é uma representação de um outro polígono que se pode observar nos cristais de quartzo.

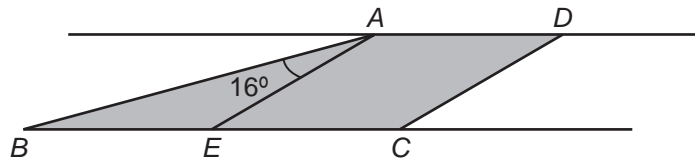


Figura 4

Sabe-se que:

- $[AECD]$  é um paralelogramo;
- o triângulo  $[ABE]$  é isósceles;
- o ponto  $E$  pertence a  $[BC]$ ;
- $\overline{BE} = \overline{EA} = \overline{EC} = 10 \text{ mm}$ ;
- $\hat{BAE} = 16^\circ$ ;
- a área do triângulo  $[ABE]$  é igual a  $25 \text{ mm}^2$ .

4.3.1. Escreve, nas etiquetas, a amplitude, em graus, de cada um dos ângulos  $EBA$  e  $DCE$ .

$$\hat{EBA} = \boxed{\phantom{000}} \quad \hat{DCE} = \boxed{\phantom{000}}$$

4.3.2. Calcula a área do paralelogramo  $[AECD]$ .

Apresenta o resultado em milímetros quadrados.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

5. Para guardar os minerais de quartzo no laboratório, o professor de Ciências Naturais propôs aos alunos a construção de caixas com bases triangulares.

Constrói o triângulo  $[ABC]$ , base de uma dessas caixas, que obedece às condições seguintes.

- $\overline{AB} = 12 \text{ cm}$ ;
- $\hat{BAC} = \hat{CBA} = 54^\circ$ .

Utiliza o material de desenho adequado. Podes apresentar a construção a lápis.

6. Para estudar a influência de um determinado fator do meio (fator abiótico) na reprodução do caboz-de-duas-pintas, recolheram-se peixes desta espécie no Parque Marinho Professor Luiz Saldanha, em Setúbal, e foi realizada a investigação que se descreve a seguir.

Procedimento
<ul style="list-style-type: none"><li>• Foram utilizados 18 aquários; em cada um deles colocou-se um macho e uma fêmea de caboz-de-duas-pintas.</li><li>• Os cabozes foram mantidos em condições ambientais idênticas: sais minerais presentes na água, quantidade de horas de luz por dia e alimentação fornecida.</li><li>• Em 9 dos aquários, os cabozes foram mantidos à temperatura do seu <i>habitat</i>, 16 °C. Nos restantes aquários, os cabozes foram mantidos à temperatura de 19 °C.</li><li>• Registou-se o número total de ovos de cabozes recolhidos nos aquários às diferentes temperaturas.</li></ul>

Resultados	
Número total de ovos de caboz-de-duas-pintas de acordo com a temperatura da água	
Temperatura da água (°C)	Número total de ovos
16	13 279
19	27 328

6.1. Assinala com **X** a opção que indica o problema que se pretendeu estudar com esta investigação.

- A  Qual é a influência da luminosidade na reprodução do caboz-de-duas-pintas?
- B  Qual é a influência da temperatura da água na reprodução do caboz-de-duas-pintas?
- C  A luminosidade tem influência na reprodução do caboz-de-duas-pintas.
- D  A temperatura da água tem influência na reprodução do caboz-de-duas-pintas.

6.2. Identifica **apenas um** dos fatores do meio que se manteve inalterado na investigação descrita.

---

---

---

6.3. Escreve a conclusão que podes retirar da investigação realizada.

Justifica a tua resposta, fazendo referência aos resultados obtidos.

---

---

---

7. Trinta e cinco dos cabozes-de-duas-pintas recolhidos no Parque Marinho Professor Luiz Saldanha são adultos e férteis. Destes, catorze produzem espermatozoides.

Calcula a percentagem de cabozes-de-duas-pintas fêmeas recolhidos.

Mostra como chegaste à tua resposta.

8. A Figura 5 representa um modelo geométrico de aquários utilizados na investigação. Este modelo é constituído por quatro paralelepípedos retângulos iguais.

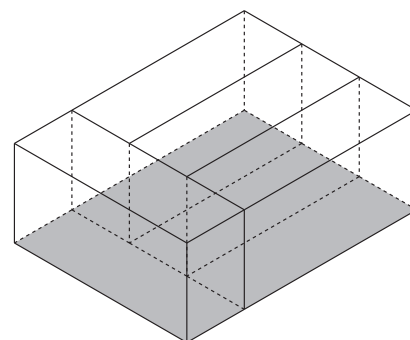


Figura 5

8.1. A Figura 6 é composta por quatro retângulos iguais, A, B, C e D, que representam as bases desses aquários. O perímetro do retângulo formado pelas bases dos quatro aquários é 280 centímetros.

Calcula o comprimento e a largura do retângulo A.

Apresenta os valores em centímetros.

Mostra como chegaste à tua resposta.

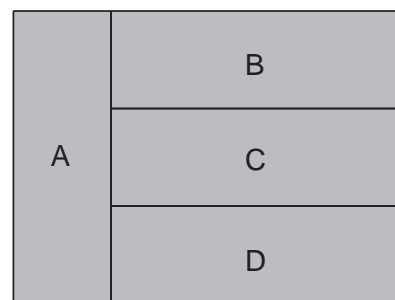


Figura 6

Resposta: \_\_\_\_\_



**8.2.** Nos aquários de base A e de base B havia, no total, 50 cabozes. Retiraram-se cabozes dos dois aquários. No aquário de base A ficou  $\frac{1}{2}$  dos cabozes que existiam inicialmente, e no aquário de base B ficou  $\frac{1}{3}$  dos cabozes que existiam inicialmente. Os dois aquários ficaram com o mesmo número de cabozes.

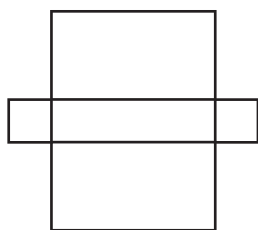
Qual é o número de cabozes que existiam inicialmente no aquário de base A?

Mostra como chegaste à tua resposta.

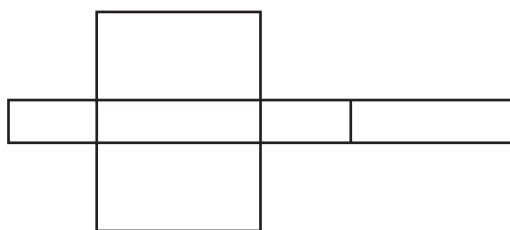
Resposta: \_\_\_\_\_

**8.3.** Os aquários utilizados na investigação não têm tampa e têm a forma de um paralelepípedo retângulo.

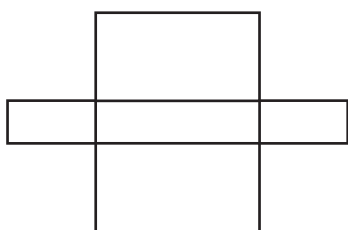
Assinala com **X todas** as opções que representam uma planificação desses aquários.



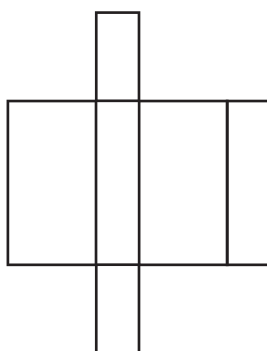
**A**



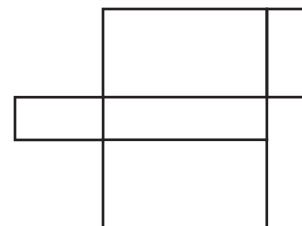
**B**



**C**



**D**



**E**

9. No diagrama de caule-e-folhas seguinte, estão representados os comprimentos, em milímetros, dos cabozes-de-duas-pintas provenientes dos ovos que eclodiram num dos aquários utilizados.

Comprimento, em mm, dos cabozes-de-duas-pintas provenientes dos ovos que eclodiram

2	6	6	6	8	8	8	8	8	8	9	9	9
3	0	0	0									

9.1. Escreve, na respetiva etiqueta, a moda e a amplitude dos dados referentes ao comprimento desses cabozes.

A. Moda

B. Amplitude

9.2. Dos quatro gráficos seguintes, A, B, C e D, apenas um traduz corretamente os dados do diagrama de caule-e-folhas.

Assinala com X esse gráfico.

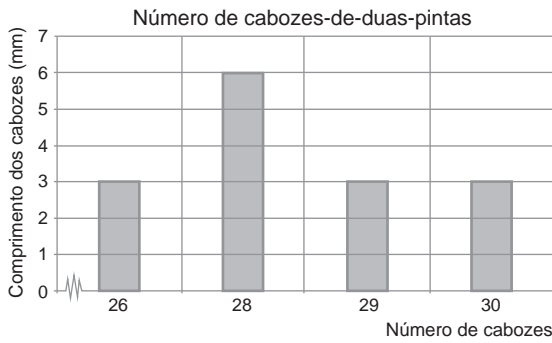


Gráfico A

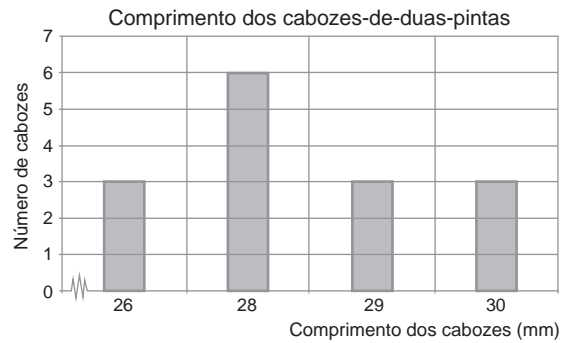


Gráfico B

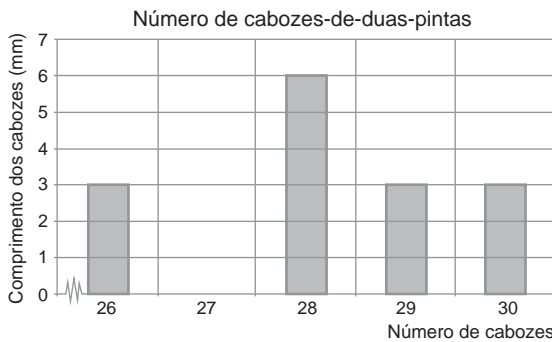


Gráfico C

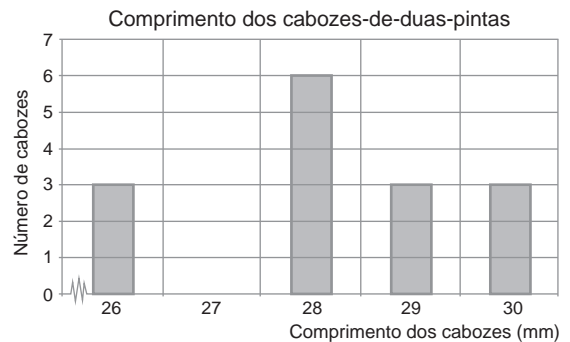


Gráfico D

10. A água é fundamental para a vida no planeta Terra.

Na Figura 7, está representado o ciclo da água.

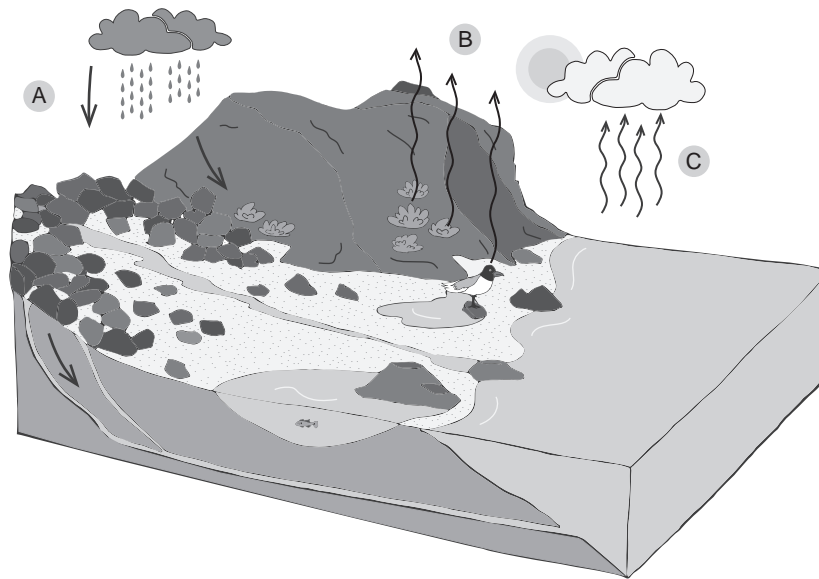


Figura 7

10.1. Complete corretamente cada um dos espaços do texto com uma palavra, uma letra ou um número, selecionado de entre os que se encontram no quadro.

A cada espaço corresponde apenas uma palavra, uma letra ou um número.

hidrosfera	18,2	evaporação	A	líquido
biosfera	182	transpiração	B	sólido
atmosfera	0,27	precipitação	C	gasoso

A água no estado **(a)** \_\_\_\_\_ é essencial à vida, existindo em grande percentagem nos seres vivos.

Por exemplo, numa gaivota-de-cabeça-preta com 260 gramas, cerca de 70% da massa é água. Assim sendo, da massa desta gaivota, **(b)** \_\_\_\_\_ gramas são água.

A água circula por todos os subsistemas terrestres. Se estiver no estado de vapor, faz parte da **(c)** \_\_\_\_\_ . Se estiver nos estados sólido e líquido, a água faz parte da **(d)** \_\_\_\_\_ .

Os seres vivos contribuem para a circulação da água, através da **(e)** \_\_\_\_\_ , como se assinala na Figura 7, com a letra

**(f)** \_\_\_\_\_ .

**10.2.** Cerca de 97,5% da água existente na Terra é salgada, e a restante parte é água doce. Da água doce, apenas 0,0075% pode ser utilizada para consumo humano.

Explica a importância da proteção e da conservação da água para o ser humano, tendo em conta a quantidade de água potável existente no planeta.

---

---

---

---

---

**11.** Numa aula de Ciências Naturais, um aluno afirmou o seguinte.

«Sete décimos da superfície do planeta Terra são ocupados por água e dois quintos por continentes.»

Esta afirmação é falsa. Explica porquê.

**12.** A célula é a unidade básica de todos os seres vivos. Numa aula de Ciências Naturais, os alunos de uma turma observaram ao microscópio ótico células, como as que estão esquematizadas na Figura 8.

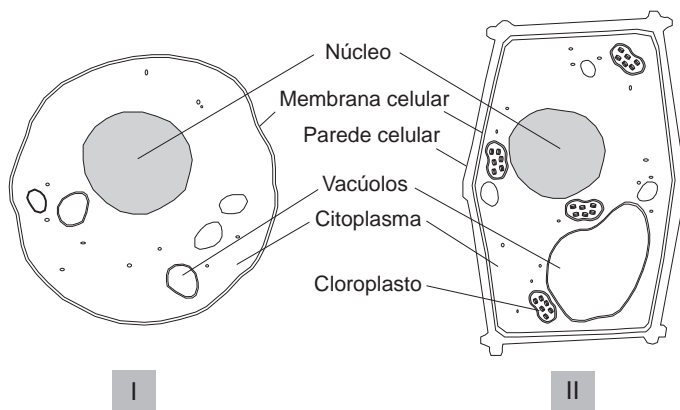


Figura 8

**12.1.** O professor distribuiu pelos grupos de trabalho da turma 20 preparações de células do tipo I e 30 preparações de células do tipo II. Todos os grupos receberam o mesmo número de preparações de cada tipo de células, não tendo sobrado preparações.

Qual é o maior número de grupos de trabalho que foi possível formar nessa turma?

Mostra como chegaste à tua resposta.

**12.2.** Das duas células esquematizadas, só a célula do tipo I existe no corpo do caboz-de-duas-pintas.

Apresenta dois dados da Figura 8 que justificam que a afirmação é verdadeira.

---

---

---

13. Calcula o valor de cada uma das expressões numéricas seguintes.

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível ou na forma de numeral decimal.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
$1,9 - \frac{7}{10}$	$1,9 - \frac{7}{10} + \frac{1}{10}$	$1,9 - \left( \frac{7}{10} + \frac{1}{10} \right)$

14. Determina o máximo divisor comum de 54 e 144.

Mostra como chegaste à tua resposta.

**FIM DA PROVA**

**Se quiseres completar ou emendar alguma resposta, utiliza esta página.**

**Caso a utilizes, não te esqueças de identificar claramente a questão a que se refere cada uma das respostas completadas ou emendadas.**

# Prova 58