

**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 Final de Matemática**

**Prova 92 | 1.ª Fase | 3.º Ciclo do Ensino Básico | 2019**

**9.º Ano de Escolaridade**

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho

**A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR**

Classificação em percentagem \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ por cento)

Correspondente ao nível \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

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

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

Observações \_\_\_\_\_

**A PREENCHER PELA ESCOLA**

Classificação alterada em sede de reapreciação conforme despacho em anexo ☐

Classificação alterada em sede de reclamação conforme despacho em anexo ☐

Duração da Prova (Caderno 1 + Caderno 2): 90 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

**Caderno 2:**  
**8 Páginas**

**Caderno 2: 55 minutos. Tolerância: 20 minutos.**

**Não é permitido o uso de calculadora.**

8. Cinco amigos, a Ana, o Bruno, a Carla, o David e a Elsa, foram à praia.

## Transporte

**8.1.** A certa altura, decidiram jogar voleibol de praia. Como as equipas são de pares, vão sortear, ao acaso, um dos cinco amigos para ser o árbitro.

Qual é a probabilidade de a Ana ser selecionada?

Apresenta o valor pedido na forma de fração.

**8.2.** Depois do jogo, para irem tomar banho de mar, vão sortear, ao acaso, dois dos cinco amigos para vigiarem os pertences de todos.

Qual é a probabilidade de serem selecionados um rapaz e uma rapariga?

Apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

**Sugestão:** Começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

### Acknowledgements

9. A Maria foi fazer uma caminhada com uma amiga, desde a sua geladaria preferida até à praia.

Na Figura 7, está representado, em referencial cartesiano, o gráfico da função que traduz a correspondência entre o tempo,  $t$ , em horas, decorrido desde o início da caminhada e a distância,  $d$ , em quilómetros, a que as duas amigas estavam da praia.

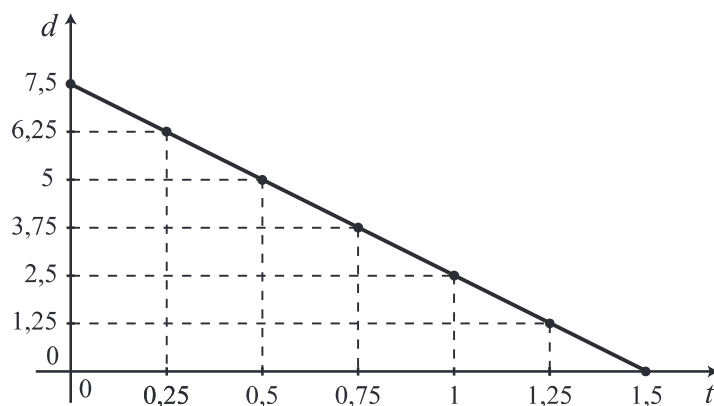


Figura 7

Considera que o gráfico é um segmento de reta.

- 9.1. De acordo com o gráfico, qual era a distância, em quilómetros, a que as duas amigas estavam da praia ao fim de 1 hora de caminhada?

- 9.2. Qual das seguintes expressões algébricas representa a distância  $d$ , em quilómetros, em função do tempo  $t$ , em horas?

A ☐  $d(t) = 7,5 - 0,2t$

B ☐  $d(t) = 7,5 - 5t$

C ☐  $d(t) = 1,5 - 0,2t$

D ☐  $d(t) = 1,5 - 5t$

10. Qual dos seguintes polinómios é igual a  $(x - 3)^2 - x^2$ ?

A ☐  $-9$

B ☐  $9$

C ☐  $-6x - 9$

D ☐  $-6x + 9$

11. Resolve a inequação seguinte.

$$\frac{2+x}{3} > 2(x-1)$$

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. Resolve a equação seguinte.

$$10x^2 + x - 2 = 0$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

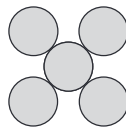
13. As grandezas  $x$  e  $y$ , apresentadas na tabela seguinte, são inversamente proporcionais.

|     |    |     |
|-----|----|-----|
| $x$ | 10 | 15  |
| $y$ | 9  | $a$ |

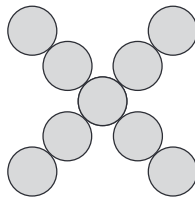
Determina o valor de  $a$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

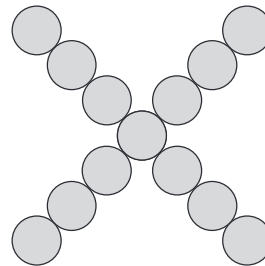
14. Representam-se, a seguir, os três primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por círculos. O primeiro termo da sequência tem 5 círculos, e cada um dos termos seguintes tem mais 4 círculos do que o termo anterior.



1.º termo



2.º termo



3.º termo

Determina a ordem do termo da sequência que tem 4021 círculos.

Mostra como chegaste à tua resposta.

15. Ao chegar à praia, a Maria verificou que o número total de praticantes de *surf* e de *bodyboard* era 51.

Ao fim de algum tempo, verificou que, relativamente aos números iniciais, havia mais 7 praticantes de *surf* e menos 4 de *bodyboard*, e que o número de praticantes de *surf* era o dobro do número de praticantes de *bodyboard*.

Sejam  $x$  o número de praticantes de *surf* e  $y$  o número de praticantes de *bodyboard* que estavam na praia quando a Maria chegou.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas  $x$  e  $y$ , que permita determinar o número de praticantes de cada uma das modalidades que estavam na praia quando a Maria chegou.

**Não resolves o sistema.**

16. Na Figura 8, estão representados uma circunferência de centro no ponto  $O$  e o papagaio  $[ABCD]$  inscrito na circunferência.

A amplitude do arco  $CD$  é  $110^\circ$  e  $\overline{AB} = \overline{BC}$ .

Determina, em graus,  $\hat{ADC}$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

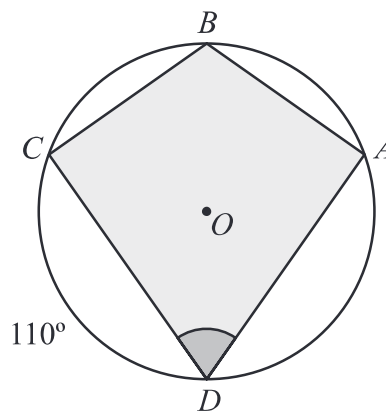


Figura 8

17. Na Figura 9, está representado um padrão formado por losangos geometricamente iguais.

Os pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  e  $E$  são vértices de losangos.

Os vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  estão representados sobre lados de losangos e têm comprimento igual ao dos lados dos losangos.

Qual é a imagem do ponto  $E$  pela translação de vetor  $\vec{u} + \vec{v}$ ?

**A** ☐ Ponto  $A$

**B** ☐ Ponto  $B$

**C** ☐ Ponto  $C$

**D** ☐ Ponto  $D$

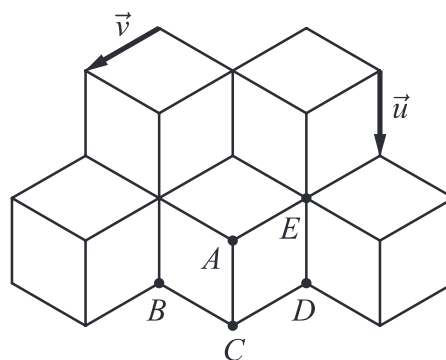


Figura 9

18. Na Figura 10, estão representados os triângulos  $[ABC]$  e  $[ADE]$ , retângulos em  $B$  e  $D$ , respetivamente.

Sabe-se que:

- as retas  $BD$  e  $CE$  se intersectam no ponto  $A$ ;
- os lados  $[BC]$  e  $[DE]$  são paralelos;
- $\overline{BC} = 4$ ,  $\overline{DE} = 2$  e  $\overline{BD} = a$  ( $a > 0$ ).

Determina, em função de  $a$ , a altura do triângulo  $[ABC]$  relativa ao lado  $[BC]$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

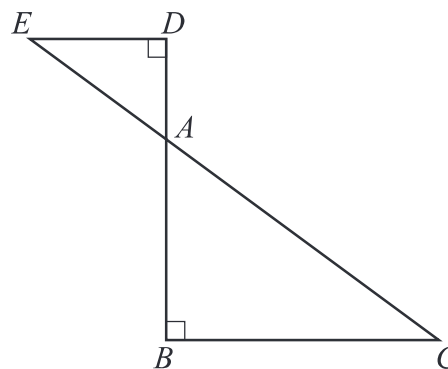


Figura 10

Se quiseres completar ou emendar alguma resposta, utiliza este espaço.

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

**FIM DA PROVA**

**COTAÇÕES (Caderno 2)**

| Item                |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|---------------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Cotação (em pontos) |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| 8.1.                | 8.2. | 9.1. | 9.2. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. |    |
| 4                   | 6    | 4    | 3    | 3   | 6   | 6   | 6   | 6   | 4   | 6   | 3   | 6   | 63 |

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| <b>TOTAL (Caderno 1 + Caderno 2)</b> | <b>100</b> |
|--------------------------------------|------------|