

**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 | 2.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. Um drone de vigilância florestal levantou voo verticalmente a partir de uma plataforma.

Na Figura 5, está representado, em referencial cartesiano, o gráfico da função que traduz a correspondência entre o tempo,  $t$ , em segundos, e a distância,  $d$ , em metros, do drone à plataforma nos primeiros 20 segundos de voo.

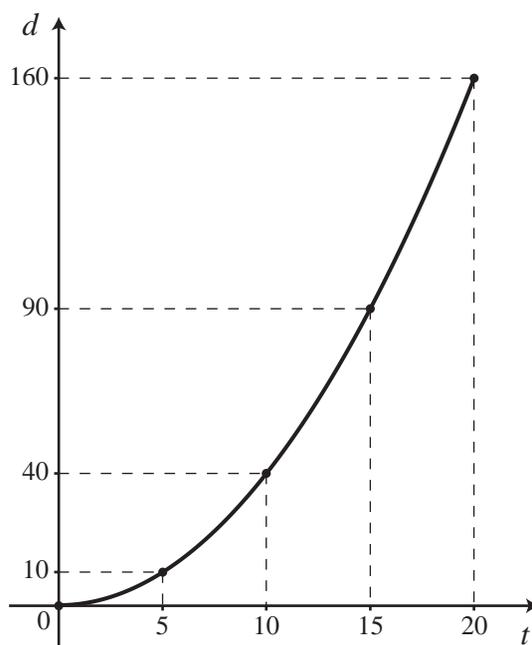


Figura 5

- 8.1. De acordo com o gráfico, qual era a distância, em metros, do drone à plataforma, 15 segundos depois de iniciar o voo?

- 8.2. Considera que a distância  $d$ , em metros, em função do tempo  $t$ , em segundos, é dada por uma expressão do tipo  $d(t) = at^2$ , em que  $a \neq 0$  e  $0 \leq t \leq 20$ .

Qual é o valor de  $a$ , sabendo-se que  $d(10) = 40$ ?

A   $-\frac{4}{25}$

B   $-\frac{2}{5}$

C   $\frac{2}{5}$

D   $\frac{4}{25}$

9. Resolva a inequação seguinte.

$$\frac{x-4}{6} - \frac{1}{3} < 2(x+1)$$

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

10. Resolva a equação seguinte.

$$20x^2 - 9x + 1 = 0$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

11. Na Figura 6, estão representados os quadrados  $[ABCD]$  e  $[EFGH]$ , sendo os vértices  $E, F, G$  e  $H$  os pontos médios dos lados do quadrado  $[ABCD]$ .

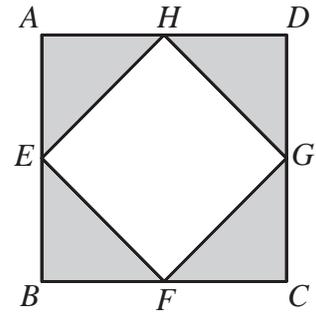


Figura 6

11.1. Qual dos seguintes é o vetor soma  $\vec{BF} + \vec{EH}$  ?

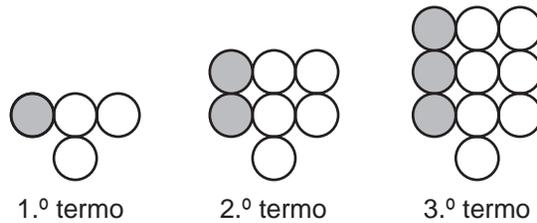
- A   $\vec{BG}$                       B   $\vec{BH}$   
 C   $\vec{GB}$                       D   $\vec{HB}$

11.2. Considera que  $\overline{AB} = x - 5$ , com  $x > 5$ .

Qual das seguintes expressões representa a área do quadrado  $[ABCD]$  ?

- A   $x^2 + 10x - 25$                       B   $x^2 - 10x + 25$   
 C   $x^2 - 25x + 10$                       D   $x^2 + 25x - 10$

12. Representam-se a seguir os três primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por círculos geometricamente iguais, uns brancos e outros cinzentos.



O primeiro termo da sequência tem três círculos brancos e um cinzento. Os restantes termos são obtidos acrescentando ao anterior uma linha de três círculos geometricamente iguais aos anteriores, um cinzento e dois brancos.

Um termo da sequência tem 110 círculos cinzentos.

Qual é o número total de círculos desse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

13. Um grupo de amigos do Pedro decidiu oferecer-lhe, como presente de aniversário, um cheque *Aventura* para um programa em que poderá praticar canoagem, escalada e rapel.

Ficou estabelecido que o contributo, em euros, de cada participante na compra do cheque seria inversamente proporcional ao número de participantes.

Inicialmente, o grupo era constituído por 4 amigos, e cada um contribuiria com 12 euros.

Antes da compra, juntaram-se 2 amigos ao grupo.

Qual é a quantia, em euros, com que cada amigo contribuiu para a compra do cheque?

Mostra como chegaste à tua resposta.

14. Na Figura 7, estão representados um círculo de centro no ponto  $O$  e os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$ , que pertencem à circunferência que delimita o círculo.

O comprimento do arco  $AB$  é 5 cm, e a amplitude do ângulo inscrito  $ACB$  é  $30^\circ$ .

Determina o perímetro do círculo.

Apresenta o resultado em centímetros.

Mostra como chegaste à tua resposta.

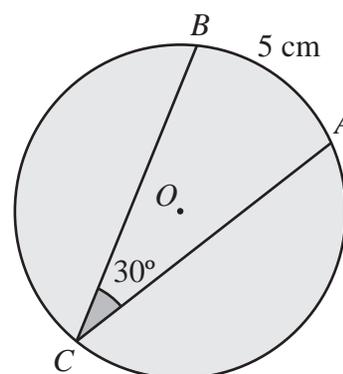


Figura 7

15. Um grupo de pessoas está a descer um rio em 28 caiaques, uns de um lugar e outros de dois lugares.

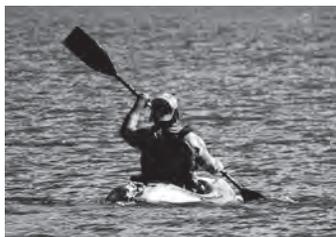


Figura 8 – Caiaque de um lugar



Figura 9 – Caiaque de dois lugares

Todos os caiaques têm os seus lugares ocupados, havendo mais 4 pessoas em caiaques de um lugar do que em caiaques de dois lugares.

Sejam  $x$  o número de caiaques de um lugar e  $y$  o número de caiaques de dois lugares utilizados na descida do rio.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas  $x$  e  $y$ , que permita determinar o número de caiaques de cada tipo utilizados na descida do rio.

**Não resolvas o sistema.**

16. Na Figura 10, estão representados o triângulo  $[ABC]$  e o retângulo  $[DEFG]$ .

Sabe-se que:

- os pontos  $D$  e  $E$  pertencem ao lado  $[AB]$ , o ponto  $F$  ao lado  $[BC]$  e o ponto  $G$  ao lado  $[AC]$ ;
- o ponto  $H$  pertence ao segmento de reta  $[FG]$ ;
- as retas  $FG$  e  $CH$  são perpendiculares;
- $\overline{AC} = 3$  e  $\overline{CG} = 1$ ;
- para um certo valor de  $a > 0$ ,  $\overline{FG} = \overline{CH} = a$ .

Determina, em função de  $a$ , a área do retângulo  $[DEFG]$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

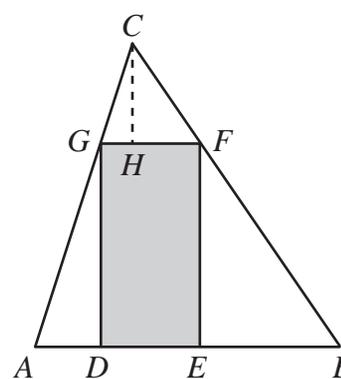


Figura 10

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)													
7.1.	7.2.	8.1.	8.2.	9.	10.	11.1.	11.2.	12.	13.	14.	15.	16.	
4	6	4	3	6	6	3	3	6	6	6	4	6	<b>63</b>

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