

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.

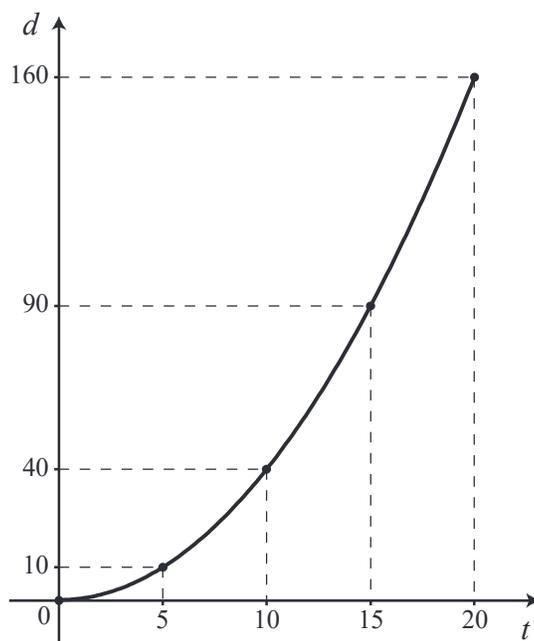


Figura 5

- 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 $[ABCD]$.

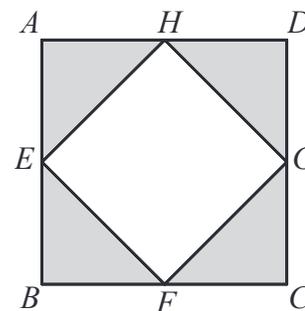


Figura 6

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

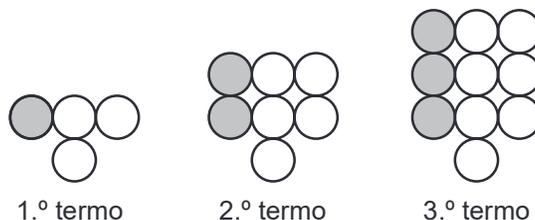
- A \overrightarrow{BG} B \overrightarrow{BH}
 C \overrightarrow{GB} D \overrightarrow{HB}

- 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° .

Determina o perímetro do círculo.

Apresenta o resultado em centímetros.

Mostra como chegaste à tua resposta.

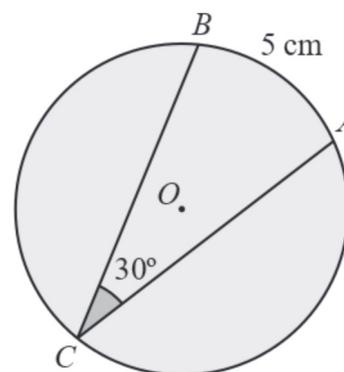


Figura 7

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.

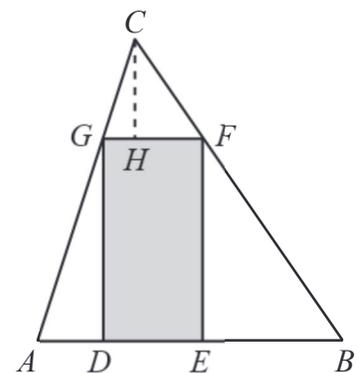


Figura 10

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	63

TOTAL (Caderno 1 + Caderno 2)	100
--------------------------------------	------------