

**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 | E. Especial | 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.**

7. O João tem dois dados cúbicos equilibrados, um azul e um vermelho, cada um com as faces numeradas de 1 a 6.

Transporte

7.1. O João lança o dado azul.

Qual é a probabilidade de obter a face com o número 5 voltada para cima?

Apresenta o resultado na forma de fração.

7.2. O João lança os dois dados e regista os números obtidos nas duas faces voltadas para cima. Com estes dois números, o João forma um número de dois algarismos, em que o algarismo das dezenas é o número obtido no dado azul e o algarismo das unidades é o número obtido no dado vermelho.

Qual é a probabilidade de o número formado ser um número ímpar inferior a 20?

Apresenta o resultado 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.


A transportar

8. O André comprou um telemóvel que custou 178 euros.

Como só tinha 50 euros, os pais emprestaram-lhe o valor em falta.

Para saldar a dívida, o André combinou com os pais uma prestação mensal de 8 euros, que será paga no primeiro dia de cada mês, sendo a primeira prestação paga no dia 1 de janeiro de 2020.

Admite que o André cumprirá o que combinou com os pais.

- 8.1. Qual é a quantia, em euros, que o André ficará a dever aos pais no dia 2 de abril de 2020?

A  154

B  146

C  104

D  96

- 8.2. Escreve uma expressão que representa a quantia, em euros, que o André ficará a dever aos pais após pagar  $n$  prestações mensais.

9. Na Figura 6, está representado o losango  $[ABCD]$ .

Para um certo número real  $x$ , com  $x > 4$ ,  $\overline{AC} = x + 4$  e  $\overline{BD} = x - 4$ .

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

A   $x^2 - 8x + 16$

B   $x^2 - 16$

C   $\frac{x^2 - 8x + 16}{2}$

D   $\frac{x^2 - 16}{2}$

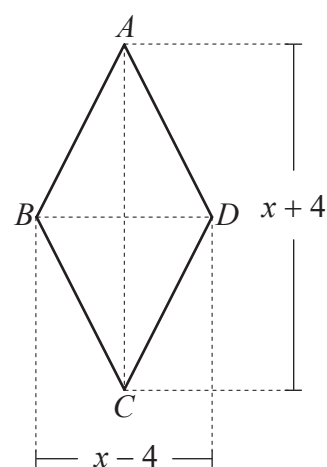


Figura 6

10. Resolva a equação seguinte.

$$8x^2 + 2x - 1 = 0$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

11. Resolva a inequação seguinte.

$$\frac{1-5x}{4} > 3(x-1)$$

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. No referencial cartesiano, de origem no ponto  $O$ , da Figura 7, estão representadas parte do gráfico da função  $f$ , definida por  $f(x) = \frac{2}{3}x^2$ , e parte do gráfico da função  $g$ , de proporcionalidade inversa. Os gráficos de  $f$  e  $g$  intersectam-se no ponto  $A$ , de abscissa 3. O ponto  $B$  pertence ao gráfico da função  $g$  e tem coordenadas  $(c, 2)$ .  
Determina o valor de  $c$ .  
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

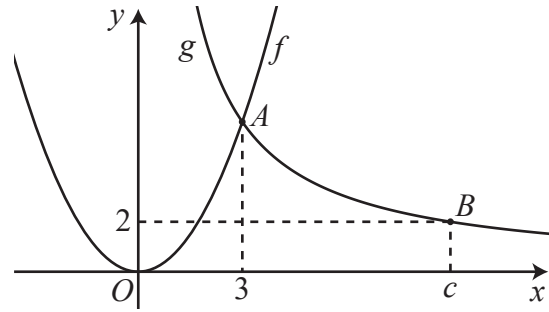


Figura 7

13. O triângulo equilátero  $[ADJ]$  da Figura 8 está decomposto em nove triângulos geometricamente iguais. Qual dos seguintes triângulos é a imagem do triângulo  $[ABE]$  pela translação de vetor  $\vec{HI}$  ?

- A  Triângulo  $[BCF]$
- B  Triângulo  $[CDG]$
- C  Triângulo  $[FGI]$
- D  Triângulo  $[HIJ]$

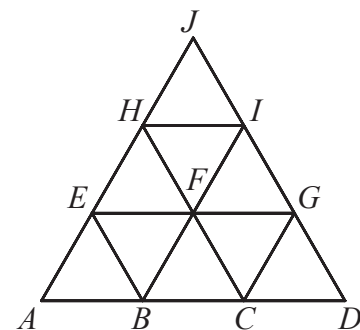


Figura 8

14. A Joana pretende comprar um exemplar do livro *Aventuras* e dois exemplares do livro *Biografias*. Na sua livraria habitual, os três exemplares custam, no total, 39 euros.

Quando a Joana foi à livraria para fazer a compra, verificou que o livro *Biografias* estava com um desconto de 4 euros, pois tinha começado a Festa do Livro. Por isso, decidiu antecipar as compras de Natal e levar dois exemplares do livro *Aventuras* e três exemplares do livro *Biografias*, pagando, no total, 50 euros.

Sejam  $x$  o preço, em euros, do livro *Aventuras* e  $y$  o preço sem desconto, em euros, do livro *Biografias*.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas  $x$  e  $y$ , que permita determinar o preço do livro *Aventuras* e o preço sem desconto do livro *Biografias*.

**Não resolves o sistema.**

15. Escreve o número  $\frac{5^{-1} \times 5^{-2}}{5^6}$  na forma de uma potência de base  $\frac{1}{5}$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

16. Na Figura 9, está representada uma semicircunferência de diâmetro  $[CA]$  e centro no ponto  $B$ .

Os pontos  $D$  e  $E$  pertencem à semicircunferência e o ponto  $E$  pertence ao arco  $AD$ .

A amplitude do ângulo  $ABD$  é  $130^\circ$ .

Determina, em graus,  $\widehat{DEC}$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

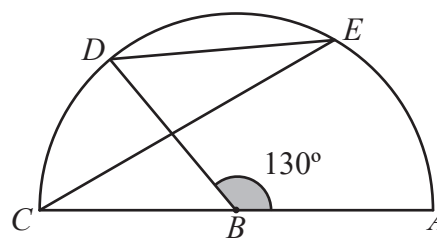


Figura 9

17. Seja  $\beta$  um ângulo agudo tal que  $\sin \beta = \frac{\sqrt{5}}{3}$ .

Determina o valor exato de  $\cos \beta$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

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.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	
4	6	3	4	3	6	6	6	3	4	6	6	6	<b>63</b>
<b>TOTAL (Caderno 1 + Caderno 2)</b>													<b>100</b>