

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 | 2022

9.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 27-B/2022, de 23 de março

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: 50 minutos. Tolerância: 15 minutos.

Não é permitido o uso de calculadora.

7. Escreve o número $\frac{\left(\frac{1}{4}\right)^2}{4^6} \times 4^{-3}$ na forma de uma potência de base $\frac{1}{4}$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

8. Com o objetivo de promover a sustentabilidade ambiental, um agrupamento de escolas está envolvido num projeto sobre energias renováveis. No âmbito deste projeto, vão ser selecionadas algumas turmas desse agrupamento para participarem em atividades distintas.

No agrupamento há 24 turmas, distribuídas pelos diversos anos de escolaridade, como se apresenta na tabela seguinte.

Ano de escolaridade	Turmas					
5.º ano	A	B	C	D	E	F
6.º ano	A	B	C	D	E	
7.º ano	A	B	C	D	E	F
8.º ano	A	B	C	D		
9.º ano	A	B	C			

- 8.1. Escolhe-se, ao acaso, uma turma do agrupamento para participar numa das atividades.

Assinala com **X** a opção que apresenta a probabilidade de a turma escolhida ser do 6.º ano.

A $\frac{5}{19}$

B $\frac{5}{24}$

C $\frac{1}{24}$

D $\frac{1}{5}$

8.2. Para participarem numa outra atividade, vão ser escolhidas, ao acaso, duas turmas: uma do 6.º ano e uma do 9.º ano.

Qual é a probabilidade de as duas turmas escolhidas serem designadas pela mesma letra?

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.

9. Na Figura 6, estão representados, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , parte do gráfico de uma função quadrática, f , e o trapézio $[AOBC]$.

Sabe-se que:

- a função f é definida pela expressão $f(x) = x^2$;
- o ponto A e o ponto C pertencem ao gráfico da função f e têm ordenada 9;
- o ponto B pertence ao eixo das abcissas e tem a mesma abcissa que o ponto C .

Determina a área do trapézio $[AOBC]$.

Apresenta o resultado na forma de dízima.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

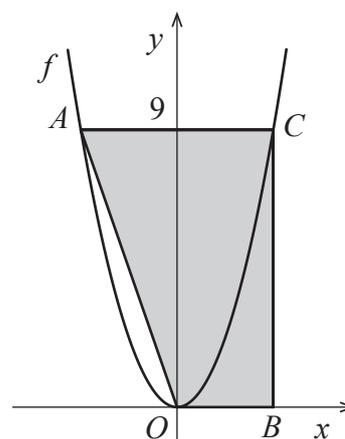


Figura 6

10. Resolva a inequação seguinte.

$$\frac{2x-5}{3} + \frac{1}{2}x > 2(x-1)$$

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

11. Resolva a equação seguinte.

$$12x^2 - 7x + 1 = 0$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. Na Figura 7, está representada, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , parte do gráfico de uma função de proporcionalidade inversa, g .

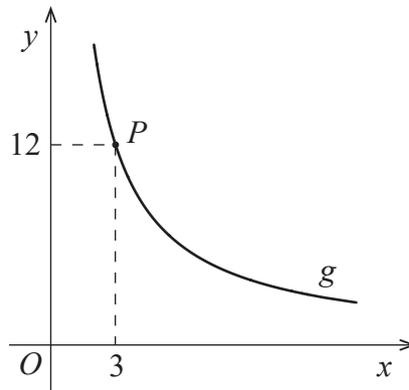


Figura 7

Sabe-se que o ponto P pertence ao gráfico da função g e tem coordenadas $(3, 12)$.

Assinala com **X** a opção que apresenta uma expressão que define a função g .

- A $g(x) = 4x$ B $g(x) = 36x$ C $g(x) = \frac{36}{x}$ D $g(x) = \frac{4}{x}$

13. Na Figura 8, estão representados dois triângulos semelhantes, $[ACD]$ e $[ABE]$.

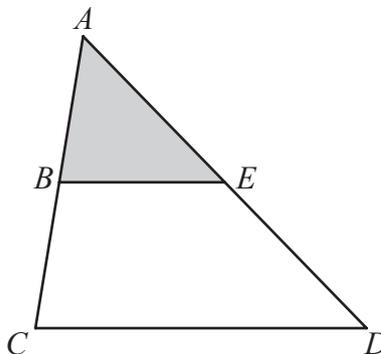


Figura 8

Sabe-se que:

- o ponto B pertence ao segmento de reta $[AC]$ e o ponto E pertence ao segmento de reta $[AD]$;
- as retas BE e CD são paralelas;
- a área do triângulo $[ACD]$ é igual a 20 cm^2 ;
- $\overline{AC} = 2 \overline{AB}$.

A figura não está desenhada à escala.

Assinala com **X** a opção que apresenta a área do triângulo $[ABE]$.

- A 4 cm^2 B 5 cm^2 C 10 cm^2 D 15 cm^2

14. Um grupo de amigos visitou uma exposição sobre energias renováveis e eficiência energética.

O preço de entrada para cada adulto foi 12 euros e o preço de entrada para cada criança foi 7,5 euros. O custo total das entradas foi 252 euros.

O número de adultos era o dobro do número de crianças.

Seja x o número de adultos que participaram na visita e seja y o número de crianças que participaram na mesma visita.

Assinala com **X** a opção que apresenta o sistema de equações cuja resolução permite determinar o número de adultos e o número de crianças, desse grupo de amigos, que visitaram a exposição.

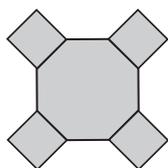
A $\begin{cases} 12x + 7,5y = 252 \\ x = 2y \end{cases}$

B $\begin{cases} 12x + 7,5y = 252 \\ y = 2x \end{cases}$

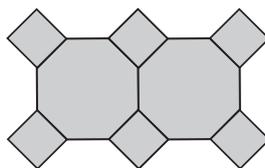
C $\begin{cases} 12y + 7,5x = 252 \\ x = 2y \end{cases}$

D $\begin{cases} 12y + 7,5x = 252 \\ y = 2x \end{cases}$

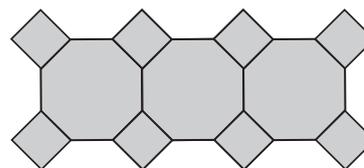
15. Na Figura 9, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por octógonos regulares, geometricamente iguais, e por quadrados.



1.º termo



2.º termo



3.º termo

Figura 9

O primeiro termo da sequência é composto por um octógono e por quatro quadrados. Cada um dos restantes termos obtém-se acrescentando ao termo anterior um octógono e dois quadrados.

Existe um termo desta sequência que tem exatamente 32 quadrados.

Quantos octógonos tem esse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

16. O gráfico da Figura 10 representa a percentagem de energia elétrica produzida por via hídrica e a percentagem de energia elétrica produzida por via eólica, em relação ao total de energia elétrica produzida em Portugal, de 2011 a 2020.

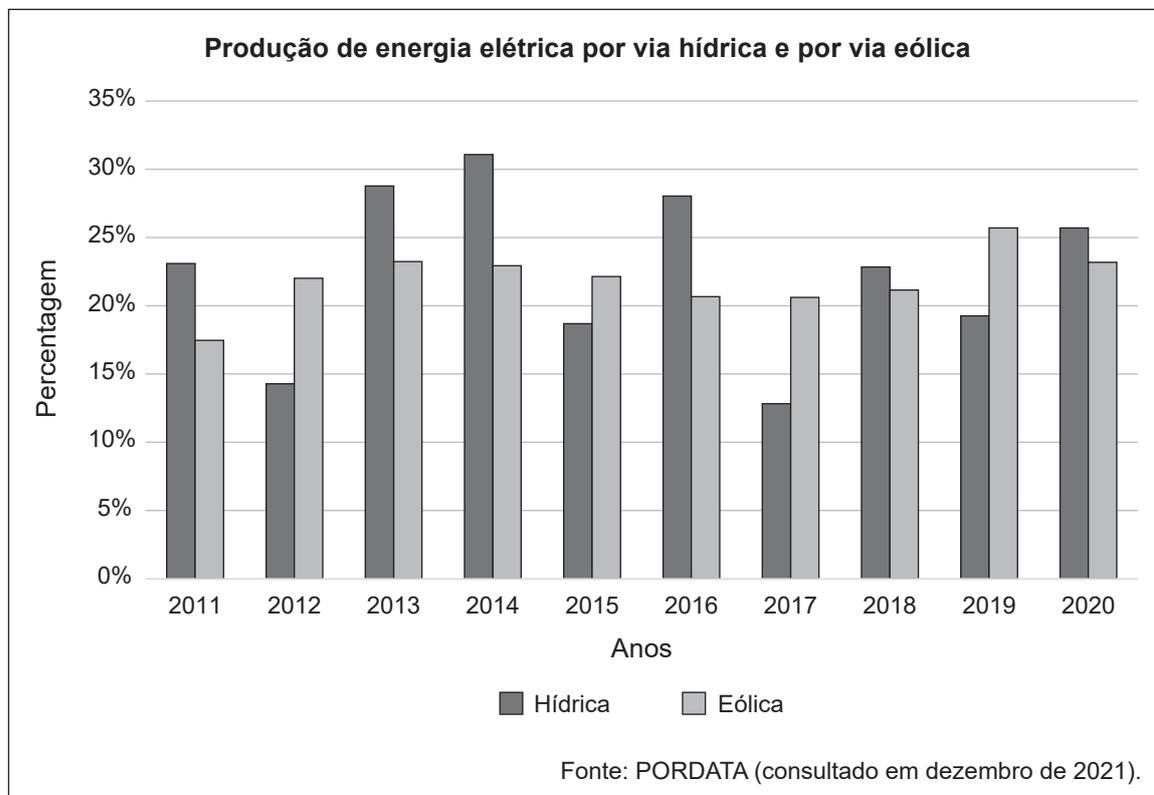


Figura 10

Para cada uma das frases, (1), (2) e (3), assinala com **X** o ano que lhe corresponde.

		2012	2014	2015	2017	2019
(1)	A percentagem de energia elétrica produzida por via hídrica e por via eólica, em conjunto, foi a mais baixa.					
(2)	Em conjunto, a energia elétrica produzida por via hídrica e por via eólica foi superior a 50%.					
(3)	Mais de um quarto da energia elétrica total foi produzida por via eólica.					

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.	8.1.	8.2.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	
6	5	6	6	6	6	5	5	5	6	5	61

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