

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 | 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 $\frac{3^{12}}{\left(\frac{1}{3}\right)^4} \times 9^3$ na forma de uma potência de base 3.

COTAÇÕES

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

8. No âmbito da comemoração do Dia Mundial da Água, a 22 de março, os alunos da turma do João vão organizar um conjunto de atividades a realizar na sua escola, com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar e as suas famílias para a necessidade de fazer um consumo consciente de água.

- 8.1. A turma do João tem 23 alunos, dos quais 14 são raparigas.

A diretora de turma vai escolher, ao acaso, um aluno da turma para receber as famílias.

Assinala com **X** a opção que apresenta a probabilidade de o aluno escolhido ser um rapaz.

A $\frac{9}{23}$

B $\frac{1}{23}$

C $\frac{9}{14}$

D $\frac{1}{9}$

8.2. A turma do João vai preparar, para a referida comemoração, três atividades ao ar livre e duas atividades em sala de aula, todas diferentes, nas quais poderá participar qualquer elemento da comunidade escolar.

A Catarina, aluna da escola, vai participar apenas em duas dessas atividades. Se a Catarina escolher ao acaso as atividades, qual é a probabilidade de ela participar em duas das atividades ao ar livre?

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 7, estão representados, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , parte do gráfico de uma função quadrática, f , e o triângulo $[OAB]$.

Sabe-se que:

- a função f é definida pela expressão $f(x) = 2x^2$;
- o ponto A e o ponto B têm abcissa igual a 3;
- o ponto A pertence ao eixo das abcissas;
- o ponto B pertence ao gráfico da função f .

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

A 9

B 18

C 27

D 54

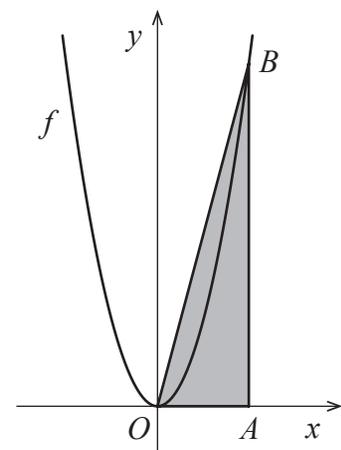


Figura 7

10. Na Figura 8, estão representadas, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , parte do gráfico de uma função linear, f , e parte do gráfico de uma função de proporcionalidade inversa, g .

Sabe-se que:

- a função f é definida pela expressão $f(x) = 4x$;
- os gráficos das funções f e g intersectam-se no ponto A , de abcissa 3 .

Calcula $g(2)$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

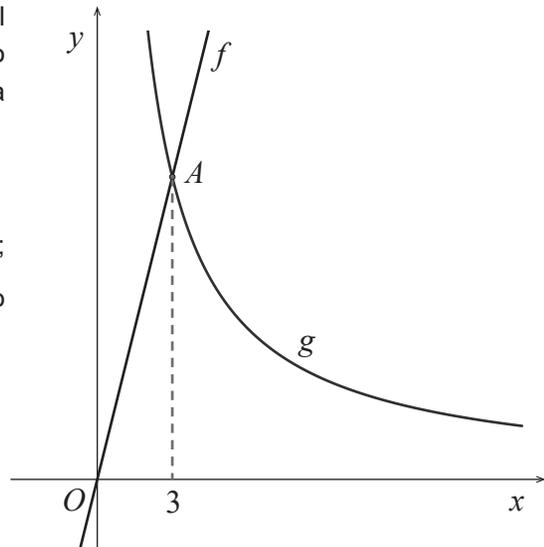


Figura 8

11. Resolve a inequação seguinte.

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

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. Resolve a equação seguinte.

$$6x^2 + x - 2 = 0$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

13. Uma escola organizou uma palestra sobre a importância da pegada hídrica, destinada a alunos dos oitavo e nono anos de escolaridade.

Dos alunos que participaram na palestra, o número de alunos do nono ano excede em 156 o número de alunos do oitavo ano. O número de alunos do oitavo ano é um terço do número de alunos do nono ano.

Seja x o número de alunos do oitavo ano que participaram na palestra e seja y o número de alunos do nono ano que participaram na mesma palestra.

Assinala com **X** a opção que apresenta o sistema de equações cuja resolução permite determinar o número de alunos do oitavo ano e o número de alunos do nono ano que participaram na palestra.

A $\begin{cases} y = x + 156 \\ y = \frac{1}{3}x \end{cases}$

B $\begin{cases} y = x + 156 \\ x = \frac{1}{3}y \end{cases}$

C $\begin{cases} x = y + 156 \\ y = \frac{1}{3}x \end{cases}$

D $\begin{cases} x = y + 156 \\ x = \frac{1}{3}y \end{cases}$

14. Na Figura 9, estão representados dois triângulos semelhantes, $[ABC]$ e $[ADE]$.

Sabe-se que:

- as retas BD e CE intersectam-se no ponto A ;
- $\overline{AB} = 3\overline{AD}$;
- a área do triângulo $[ADE]$ é igual a 2 cm^2 .

A figura não está desenhada à escala.

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

- A 6 cm^2 B 9 cm^2 C 18 cm^2 D 20 cm^2

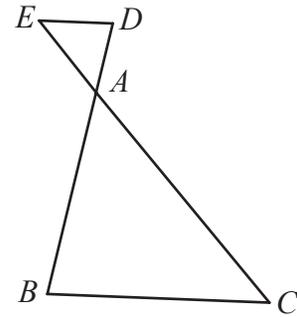


Figura 9

15. Na tabela seguinte, estão indicados os três primeiros termos de uma sequência de números inteiros.

1.º termo	2.º termo	3.º termo	...
9	14	19	...

Cada termo desta sequência, com exceção do primeiro, obtém-se adicionando 5 unidades ao termo anterior.

Determina a ordem do termo da sequência que é igual a 204 .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

16. O gráfico da Figura 10 representa o volume vendido, em litros e *per capita*, de água mineral natural engarrafada, em Portugal, no período de 2011 a 2020.

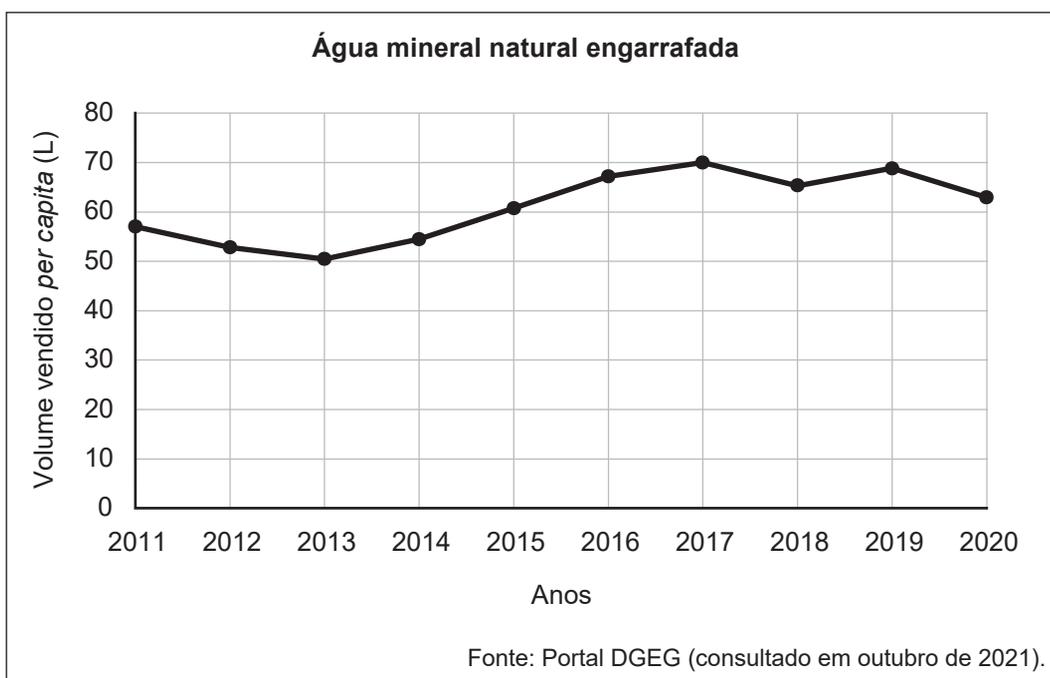


Figura 10

A tabela seguinte apresenta o volume vendido, em litros e *per capita*, de água de nascente engarrafada, em Portugal, durante o mesmo período.

Água de nascente engarrafada

Anos	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Volume vendido per capita (L)	68,1	68,5	61,6	60,0	63,0	69,7	67,8	73,2	72,5	73,3

Fonte: Portal DGEg (consultado em outubro de 2021).

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

		2013	2015	2017	2018	2020
(1)	O volume vendido, <i>per capita</i> , de água mineral natural engarrafada atingiu o valor mais baixo.					
(2)	O volume vendido, <i>per capita</i> , de água de nascente engarrafada atingiu o valor mais elevado.					
(3)	O volume vendido, <i>per capita</i> , de água mineral natural engarrafada foi superior ao volume vendido, <i>per capita</i> , de água de nascente engarrafada.					

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	5	6	6	6	5	5	6	5	61

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