

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 | 2018

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 _____

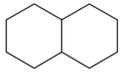
Duração da Prova (Caderno 1 + Caderno 2): 90 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

Caderno 2:
8 Páginas

Caderno 2: 55 minutos. Tolerância: 20 minutos.
Não é permitido o uso de calculadora.

8. Representam-se a seguir os quatro primeiros termos de uma sucessão de figuras constituídas por hexágonos regulares geometricamente iguais. Com exceção do primeiro, cada termo da sucessão tem mais um hexágono do que o termo anterior.

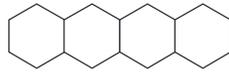
Em cada termo da sucessão, dois hexágonos adjacentes têm um lado comum.



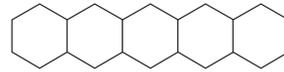
1.º termo



2.º termo



3.º termo



4.º termo

Qual das seguintes expressões dá o número total de segmentos de reta do termo de ordem n da sucessão?

A $5n$

B $6n$

C $5n + 6$

D $6n + 5$

9. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto O , da Figura 4, está representada a reta r .

Os pontos de coordenadas $(-4, 6)$ e $(2, 3)$ pertencem à reta r .

Determina uma equação da reta r .

Apresenta a equação na forma $y = ax + b$, em que a e b são números reais.

Mostra como chegaste à tua resposta.

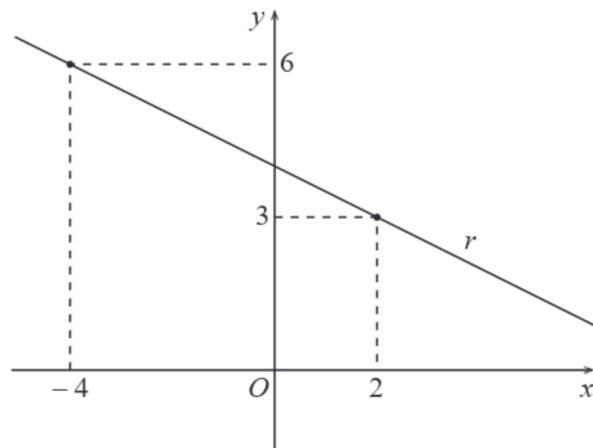


Figura 4

10. Qual dos seguintes polinómios é equivalente à expressão $(x - 4)^2$?

A $x^2 - 8x + 16$

B $x^2 - 16$

C $x^2 + 8x + 16$

D $x^2 + 16$

11. Resolve a equação seguinte.

$$15x^2 - 2x - 1 = 0$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. Resolve a inequação seguinte.

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

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

13. No referencial cartesiano, de origem no ponto O , da Figura 5, estão representadas a função quadrática f e a função de proporcionalidade inversa g .

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = \frac{4}{3}x^2$;
- a função g é dada por uma expressão da forma $g(x) = \frac{a}{x}$, com $a > 0$ e $x > 0$;
- os gráficos das funções f e g intersectam-se no ponto P , de abcissa 3.

Determina o valor de a .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

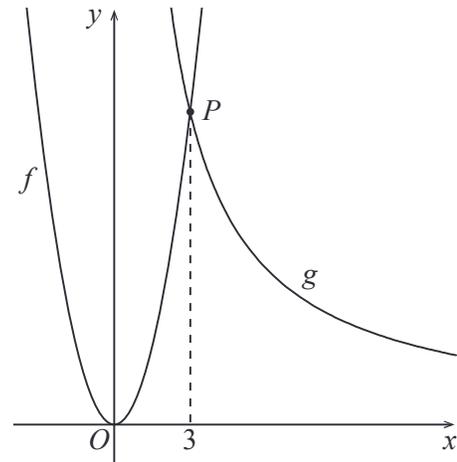


Figura 5

14. Escreve o número $\frac{(4^5)^2}{4^{15}} \times 2^{-5}$ na forma de uma potência de base $\frac{1}{8}$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

15. Numa visita de estudo a um parque natural, participaram alunos dos 2.º e 3.º ciclos de uma escola.

O número de alunos do 2.º ciclo foi o triplo do número de alunos do 3.º ciclo.

Cada aluno do 2.º ciclo pagou um bilhete de 9 euros, e cada aluno do 3.º ciclo pagou um bilhete de 12 euros, tendo os bilhetes custado 507 euros no total.

Sejam x o número de alunos do 2.º ciclo e y o número de alunos do 3.º ciclo que participaram na visita de estudo.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas x e y , que permita determinar o número de alunos do 2.º ciclo e o número de alunos do 3.º ciclo que participaram na visita de estudo.

Não resolves o sistema.

16. Na Figura 6, está representado o hexágono regular $[ABCDEF]$.

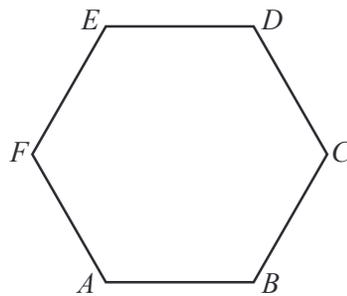


Figura 6

Qual dos seguintes vetores é igual ao vetor soma $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{FE}$?

A \overrightarrow{CA}

B \overrightarrow{DA}

C \overrightarrow{AD}

D \overrightarrow{AC}

17. Na Figura 7, está representada uma semicircunferência de diâmetro $[AB]$ e centro no ponto O .

Sabe-se que:

- os pontos C e D pertencem à semicircunferência;
- a amplitude do arco AD é 56° ;
- os segmentos de reta $[BD]$ e $[OC]$ intersectam-se no ponto E ;
- $\widehat{BEC} = 72^\circ$.

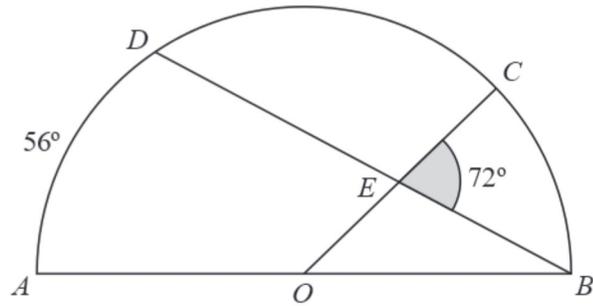


Figura 7

Determina, em graus, \widehat{BOE} .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

18. Na Figura 8, estão representadas as retas concorrentes AD e BC e as retas paralelas AB e CD .

Sabe-se que:

- as retas AD e BC se intersectam no ponto I ;
- os triângulos $[ABI]$ e $[CDI]$ são escalenos e não são geometricamente iguais.

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

A $\frac{AB}{CD} = \frac{IB}{ID}$

B $\frac{AB}{CD} = \frac{ID}{IA}$

C $\frac{AB}{CD} = \frac{IA}{ID}$

D $\frac{AB}{CD} = \frac{ID}{IB}$

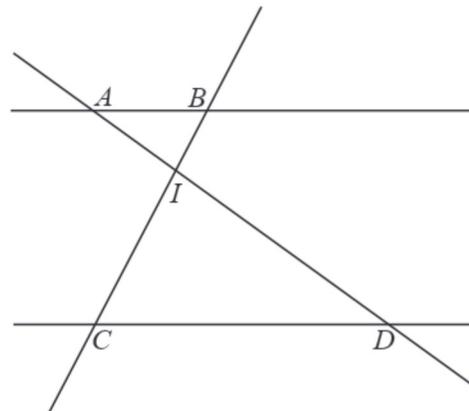


Figura 8

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.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	
4	6	3	6	3	6	6	6	6	4	3	6	3	62

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