

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo _____

Documento de identificação  n.º | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Assinatura do aluno _____

A PREENCHER PELA ESCOLA
N.º convencional

N.º convencional

Prova Final de Matemática
Prova 92 | 2.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 AGRUPAMENTO**
N.º confidencial da escola

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Classificação em percentagem | | | | | (_____) por cento)

Correspondente ao nível | | | | | (_____) Data: ____ / ____ / ____ Código do professor classificador | | | | |

Observações _____

Entrelinha 1,5 sem figuras

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

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

7. A Carolina colocou numa caixa sete cartões correspondentes aos sete dias da semana, todos indistinguíveis ao tato. Em cada cartão está escrito o nome de um dos dias da semana, de segunda-feira a domingo.

7.1. A Carolina vai extrair, ao acaso, um dos cartões.

Qual é a probabilidade de extrair o cartão com a palavra «sábado»?

Apresenta o resultado na forma de fração.

7.2. A Carolina pretende visitar, em dias da semana distintos, o Oceanário e o Planetário.

Para seleccionar esses dias, vai extrair, ao acaso e em simultâneo, dois dos sete cartões que estão na caixa.

Qual é a probabilidade de os cartões extraídos não conterem a palavra «sábado» nem a palavra «domingo»?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: Começa por identificar todos os casos possíveis.

Transporte

| |
|--|
| |
| |

A transportar

8. Numa estação de tratamento de água, um aparelho foi inicialmente programado para recolher 12 amostras de água por dia.

Supõe que, após o primeiro dia completo de funcionamento, o aparelho foi reprogramado e passou a recolher apenas 6 amostras diárias.

Seja n o número de dias completos em que o aparelho esteve a funcionar.

Qual das seguintes expressões representa o número total de amostras de água recolhidas pelo aparelho?

- a) $6n$
- b) $12n$
- c) $6(n-1)$
- d) $12 + 6(n-1)$
9. Considera, num referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto O , duas retas paralelas r e s .

A reta r passa no ponto O e no ponto de coordenadas $(4, -1)$.

A reta s passa no ponto de coordenadas $(8, -5)$.

Determina uma equação da reta s .

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

Mostra como chegaste à tua resposta.

10. Considera um quadrado $[ABCE]$ e um triângulo $[CDE]$, que compõem o pentágono $[ABCDE]$.

Para cada $x > 0$, admite que:

- o quadrado $[ABCE]$ tem x cm de lado;
- o triângulo $[CDE]$ tem 4 cm de altura em relação ao lado $[CE]$.

Qual das seguintes expressões representa a área, em cm^2 , do pentágono $[ABCDE]$?

a) $x(x + 2)$

b) $x^2 + 4$

c) $x(x + 4)$

d) $x^2 + 2$

11. Resolve a equação seguinte.

$$24x^2 + 2x - 1 = 0$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. Resolva a inequação seguinte.

$$\frac{1}{4}(3 - x) - 2 > \frac{1}{3}x$$

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

13. Considera, num referencial cartesiano, o gráfico de uma função quadrática f e o gráfico de uma função de proporcionalidade inversa g , tais que:

- a função quadrática f é dada por uma expressão da forma $f(x) = ax^2$, com $a \neq 0$;
- a função de proporcionalidade inversa g é definida por $g(x) = \frac{8}{x}$, com $x > 0$;
- $f(3) = g(4)$.

Determina o valor de a .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

14. Um teste escrito é composto, exclusivamente, por 25 itens de escolha múltipla.

Em cada item, são atribuídos 4 pontos se for assinalada a opção correta, e é descontado 1 ponto se for assinalada uma opção incorreta.

Um aluno, que respondeu a todos os itens, teve uma classificação de 70 pontos.

Sejam x o número de itens em que foi assinalada a opção correta e y o número de itens em que foi assinalada uma opção incorreta.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas x e y , que permita determinar o número de itens em que foi assinalada a opção correta e o número de itens em que foi assinalada uma opção incorreta.

Não resolves o sistema.

15. Escreve o número $\frac{6^{-4}}{(2^4)^2 \times 3^8}$ na forma de uma potência de base $\frac{1}{6}$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

16. Considera um retângulo $[ABCD]$.

Sabe-se que E é o ponto de intersecção das diagonais $[AC]$ e $[BD]$.

Identifica, usando uma das letras que designam os vértices do retângulo, a imagem do ponto A pela composta da translação $T_{\vec{BE}}$ com a translação $T_{\vec{EC}}$.

17. Considera uma semicircunferência de diâmetro $[AB]$ e centro no ponto O .

Admite que:

- C é um ponto da semicircunferência tal que a amplitude do arco AC é 110° ;
- D é um ponto do segmento de reta $[AO]$;
- $\hat{ACD} = 25^\circ$.

Determina, em graus, \hat{ADC} .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

18. Considera um triângulo $[ABC]$.

No lado $[AC]$, assinalou-se o ponto D tal que $\overline{AD} = 9$. No lado $[AB]$, assinalou-se um ponto E e, no lado $[BC]$, assinalou-se um ponto F , tais que os segmentos de reta $[EF]$ e $[AC]$ são paralelos.

Admite que:

- G é o ponto de intersecção dos segmentos de reta $[EF]$ e $[BD]$;
- $\overline{EG} = 4$.

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

a) $\frac{\overline{DC}}{\overline{GF}} = \frac{4}{9}$

b) $\frac{\overline{DC}}{\overline{GF}} = 2$

c) $\frac{\overline{DC}}{\overline{GF}} = \frac{9}{4}$

d) $\frac{\overline{DC}}{\overline{GF}} = 3$

FIM DA PROVA

COTAÇÕES

| | | |
|----------------------------|--------------------------------|------------|
| | Subtotal (Cad. 1) | 37 pontos |
| <hr style="width: 100%;"/> | | |
| 7. | | |
| 7.1. | ..... | 4 pontos |
| 7.2. | ..... | 6 pontos |
| 8. | ..... | 3 pontos |
| 9. | ..... | 6 pontos |
| 10. | ..... | 3 pontos |
| 11. | ..... | 6 pontos |
| 12. | ..... | 6 pontos |
| 13. | ..... | 6 pontos |
| 14. | ..... | 4 pontos |
| 15. | ..... | 6 pontos |
| 16. | ..... | 4 pontos |
| 17. | ..... | 6 pontos |
| 18. | ..... | 3 pontos |
| | Subtotal (Cad. 2) | 63 pontos |
| | | |
| | TOTAL | 100 pontos |

TOTAL