

Prova Final de Matemática

Prova 92 | 2.ª Fase | 3.º Ciclo do Ensino Básico | 2017

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho

Entrelinha 1,5, sem figuras

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

Caderno 2:
6 Páginas

Caderno 2: 55 minutos. Tolerância: 20 minutos.

Não é permitido o uso de calculadora.

7. Um grupo de quatro alunos, constituído por duas raparigas e dois rapazes, realizou um trabalho na disciplina de Matemática.

A professora vai sortear dois dos elementos do grupo para fazerem a apresentação do trabalho à turma.

Qual é a probabilidade de o par escolhido ser constituído por uma rapariga e um rapaz?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

8. Os extremos e os três quartis de um determinado conjunto de dados são 0, 4, 5, 7, 9.

Qual é a amplitude interquartis daquele conjunto de dados?

9. Considera o conjunto $X = [-2, 1[\cap \mathbb{Z}$ (\mathbb{Z} é o conjunto dos números inteiros relativos).

Qual dos conjuntos seguintes é igual a X ?

- a) $\{-2, -1\}$
- b) $\{-2, -1, 0\}$
- c) $\{-1, 0, 1\}$
- d) $\{-2, -1, 0, 1\}$

10. Considera, num referencial cartesiano de origem no ponto O , o gráfico da função quadrática f definida por $f(x) = 4x^2$ e o triângulo isósceles $[OAB]$, tal que:

- o ponto A tem coordenadas $(4, 0)$;
- o ponto B é um ponto do gráfico de f ;
- $\overline{OB} = \overline{AB}$.

Determina a área do triângulo $[OAB]$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

11. Que nome se dá ao gráfico cartesiano de uma função de proporcionalidade inversa?

- a) Parábola
- b) Semirreta
- c) Circunferência
- d) Ramo de hipérbole

12. Na tabela seguinte, apresentam-se os quatro primeiros termos de uma sucessão.

1.º termo	-2
2.º termo	4
3.º termo	-8
4.º termo	16

O termo geral dessa sucessão é dado por b^n , sendo b um número real.

Qual é o valor de b ?

13. Resolva a equação seguinte.

$$10x^2 - 3x - 1 = 0$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

14. Resolva a inequação seguinte.

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

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

15. Considera o sistema de equações $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x - y = 0 \end{cases}$

Qual dos seguintes pares ordenados (x, y) é solução deste sistema?

- a) $(-1, 2)$
- b) $(1, 1)$
- c) $(0, 0)$
- d) $(2, -1)$

16. Escreve o número $(12^3)^2 \times 12^3 \times 3^{-9}$ na forma de uma potência de base 4.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

17. Considera um retângulo cujos lados medem x e $x + 3$, com $x > 0$.

Escreve um polinómio que represente a área desse retângulo.

Apresenta o polinómio numa forma reduzida.

Mostra como chegaste à tua resposta.

18. Considera uma circunferência e um triângulo isósceles $[ABC]$ cujos vértices são pontos dessa circunferência, sendo $\overline{AC} = \overline{BC}$.

Sabe-se que:

- a amplitude do arco AB é 60° ;
- o ponto C pertence ao arco maior AB .

Determina a amplitude, em graus, do ângulo ABC .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

19. Considera um hexágono regular $[ABCDEF]$.

Qual dos pontos seguintes é a imagem do ponto F pela reflexão deslizante de eixo EB e vetor \overrightarrow{FA} ?

- a) Ponto A
- b) Ponto B
- c) Ponto C
- d) Ponto D

20. Considera um cubo em que duas faces opostas são $[ABCD]$ e $[EFGH]$. Os segmentos de reta $[AF]$, $[BG]$, $[CH]$ e $[DE]$ são arestas do cubo.

Considera a afirmação seguinte.

«Quaisquer dois planos perpendiculares ao plano que contém a face $[ABCD]$ do cubo são perpendiculares entre si.»

Identifica, recorrendo a letras que representam vértices do cubo, dois planos que permitam mostrar que a afirmação é **falsa**.

Fim da Prova

COTAÇÕES

	Subtotal (Cad. 1)	35 pontos
7.	.....	6 pontos
8.	.....	4 pontos
9.	.....	3 pontos
10.	.....	6 pontos
11.	.....	3 pontos
12.	.....	4 pontos
13.	.....	6 pontos
14.	.....	7 pontos
15.	.....	3 pontos
16.	.....	6 pontos
17.	.....	4 pontos
18.	.....	6 pontos
19.	.....	3 pontos
20.	.....	4 pontos
	Subtotal (Cad. 2)	65 pontos
	TOTAL	100 pontos