

Prova Final de Matemática

Prova 92 | 1.ª Fase | 3.º Ciclo do Ensino Básico | 2017

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

Entrelinha 1,5, sem figuras

Caderno 2:

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

6 Páginas

Caderno 2: 55 minutos. Tolerância: 20 minutos.

Não é permitido o uso de calculadora.

7. Na escola da Eduarda e do Daniel, vão ser realizadas sessões de divulgação de cursos de Espanhol (E) e de Alemão (A).

Essas sessões distribuem-se de acordo com o horário seguinte.

	Salas		
	3	4	5
15h	E	E	E
17h	A	A	

- 7.1. A Eduarda pretende assistir a uma sessão de divulgação do curso de Espanhol e vai escolher, ao acaso, uma sala.

Qual é a probabilidade de a Eduarda escolher uma sala com número par?

Apresenta o resultado na forma de fração.

- 7.2. O Daniel pretende assistir a uma sessão de divulgação de cada um dos cursos e vai escolher, ao acaso, uma sala para assistir à sessão de Espanhol e uma sala para assistir à sessão de Alemão.

Qual é a probabilidade de o Daniel escolher salas com números diferentes?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: Começa por identificar todos os casos possíveis.

8. Considera uma sequência de conjuntos de círculos. Cada termo da sequência, com exceção do primeiro, tem mais três círculos do que o termo anterior.

Na tabela seguinte indica-se o número de círculos dos primeiros três termos da sequência.

Ordem do termo	Número de círculos
1.º	6
2.º	9
3.º	12

Quantos círculos tem o 100.º termo da sequência?

Mostra como chegaste à tua resposta.

9. Considera a função de proporcionalidade inversa f tal que o ponto de coordenadas $(3,6)$ pertence ao gráfico de f .

Qual dos seguintes números é a constante de proporcionalidade?

- a) 2
- b) 3
- c) 9
- d) 18

10. Considera, num referencial cartesiano de origem no ponto O , o gráfico da função quadrática f definida por $f(x) = 2x^2$ e o trapézio retângulo $[OABC]$ de bases $[OA]$ e $[BC]$, tal que:

- o ponto A tem coordenadas $(4, 0)$;
- o ponto B é o ponto do gráfico de f que tem abcissa 2;
- o ponto C pertence ao semieixo positivo das ordenadas.

Determina a área do trapézio $[OABC]$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

11. Resolve a equação seguinte.

$$6x^2 - x - 1 = 0$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. Resolve a inequação seguinte.

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

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

13. Sejam r e s duas retas representadas num referencial cartesiano. A reta r é definida pela equação $y = 3$ e a reta s é definida pela equação $y = -x + 4$.

Seja P o ponto de interseção das retas r e s .

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- a) O ponto P tem abcissa positiva.
- b) O ponto P tem abcissa negativa.
- c) O ponto P tem coordenadas $(0,3)$.
- d) O ponto P tem coordenadas $(0, -3)$.

14. Escreve o número $(6^4)^2 \times 6^3 \times 2^{-11}$ na forma de uma potência de base 3.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

15. Fatoriza o polinómio $x^2 - 4$.

16. Qual das afirmações seguintes, relativas a quaisquer retas e planos do espaço, é **falsa**?

- a) Duas retas distintas paralelas a uma terceira são paralelas entre si.
- b) Dois planos distintos paralelos a um terceiro são paralelos entre si.
- c) Por um ponto exterior a um plano passa um único plano paralelo ao primeiro.
- d) Por um ponto exterior a um plano passa um único plano perpendicular ao primeiro.

17. Considera uma circunferência e um triângulo $[ABC]$ cujos vértices são pontos dessa circunferência.

Sabe-se que:

- $\hat{BAC} = 40^\circ$;
- a amplitude do arco AB é 120° ;
- o ponto C pertence ao arco maior AB .

Determina a amplitude, em graus, do ângulo ABC .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

18. Considera um hexágono regular $[PQRSTU]$.

Qual dos pontos seguintes é a imagem do ponto P pela translação de vetor \overrightarrow{QS} ?

- a) Ponto P
- b) Ponto Q
- c) Ponto S
- d) Ponto T

19. Considera a afirmação seguinte.

«Dados quaisquer dois números reais a e b , se $a < b$, então $a^2 < b^2$.»

Apresenta um valor para a e um valor para b que permitam mostrar que esta afirmação é **falsa**.

Fim da Prova

COTAÇÕES

	Subtotal (Cad. 1)	35 pontos
<hr/>		
7.		
7.1.	.....	4 pontos
7.2.	.....	6 pontos
8.	.....	4 pontos
9.	.....	3 pontos
10.	.....	6 pontos
11.	.....	6 pontos
12.	.....	7 pontos
13.	.....	3 pontos
14.	.....	6 pontos
15.	.....	4 pontos
16.	.....	3 pontos
17.	.....	6 pontos
18.	.....	3 pontos
19.	.....	4 pontos
	Subtotal (Cad. 2)	65 pontos
<hr/>		
	TOTAL	100 pontos