



Prova Final de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico

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

Prova 92/1.ª Fase

Caderno 2: 7 Páginas

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

2015

Caderno 2: 55 minutos. Tolerância: 20 minutos.
(não é permitido o uso de calculadora)

Página em branco

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve na folha de respostas o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

6. Escreve o número $\frac{3^{21} \times 3^{-7}}{(3^2)^5}$ na forma de uma potência de base 3

Mostra como chegaste à tua resposta.

7. Considera os intervalos de números reais $A = [0, 4[$ e $B = [3, +\infty[$

Qual dos intervalos seguintes é igual ao conjunto $A \cap B$?

- (A) $[0, 3]$ (B) $[0, +\infty[$ (C) $[3, 4[$ (D) $]4, +\infty[$

8. Nas tabelas seguintes, apresentam-se, em percentagem, as frequências relativas (fr) das classificações do 3.º período, em Matemática, das duas turmas de 9.º ano de uma certa escola.

Turma A

Classificação	1	2	3	4	5
fr (%)	10	10	20	20	40

Turma B

Classificação	1	2	3	4	5
fr (%)	20	20	20	30	10

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) A moda das classificações da Turma A é 3
(B) A moda das classificações da Turma B é 3
(C) A mediana das classificações da Turma A é 3
(D) A mediana das classificações da Turma B é 3

9. Resolve a equação seguinte.

$$\frac{x(x-4)}{4} = 9 - x$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

10. Resolve a inequação seguinte.

$$1 - (3x - 2) < 4 + x$$

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

11. A companhia de circo Palhaço Feliz vende, no decorrer dos espetáculos, dois tipos de objetos: narizes vermelhos e ímanes. Cada nariz vermelho é vendido por 2 euros e cada íman é vendido por 3 euros.

No fim de um certo dia, o diretor da companhia afirmou: «Hoje vendemos 96 objetos e recebemos um total de 260 euros.»

Seja x o número de narizes vermelhos vendidos e seja y o número de ímanes vendidos pela companhia de circo, nesse dia.

Escreve um sistema de equações que permita determinar o número de narizes vermelhos vendidos (valor de x) e o número de ímanes vendidos (valor de y).

Não resolvas o sistema.

12. Seja f uma função de proporcionalidade direta tal que $f(2) = 4$

Seja g a função definida por $g(x) = x^2$

12.1. Qual é o valor de $f(1)$?

12.2. Considera, num referencial cartesiano de origem O , a reta que é o gráfico da função f , a parábola que é o gráfico da função g e o ponto A de coordenadas $(2, 4)$

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) O ponto A pertence à reta e à parábola.
- (B) O ponto A pertence à reta, mas não pertence à parábola.
- (C) O ponto A não pertence à reta, mas pertence à parábola.
- (D) O ponto A não pertence à reta nem à parábola.

13. Considera a função h definida por $h(x) = x + 2$

Na Figura 4, estão representadas, em referencial cartesiano, duas retas, r e s

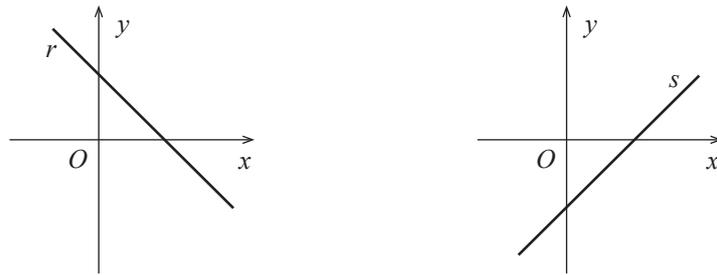


Figura 4

Nem a reta r nem a reta s representam graficamente a função h

Apresenta uma razão que permita garantir que a reta r **não** representa graficamente a função h e uma razão que permita garantir que a reta s **não** representa graficamente a função h

14. Seja $[ABC]$ um triângulo retângulo cuja hipotenusa é $[AB]$

Seja a um número real maior do que 2

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = a - 1$
- $\overline{AC} = \sqrt{7}$
- $\overline{BC} = a - 2$

Determina a

Mostra como chegaste à tua resposta.

15. Considera, no espaço, um ponto A

Qual é o lugar geométrico dos pontos do espaço cuja distância ao ponto A é igual a 5 cm ?

- (A) Esfera de centro no ponto A e raio igual a 5 cm
- (B) Superfície esférica de centro no ponto A e raio igual a 5 cm
- (C) Círculo de centro no ponto A e raio igual a 5 cm
- (D) Circunferência de centro no ponto A e raio igual a 5 cm

16. Na Figura 5, estão representados uma circunferência de centro no ponto O e um triângulo isósceles $[ABC]$

Sabe-se que:

- os pontos A , B e C pertencem à circunferência
- $\overline{AB} = \overline{BC}$
- $[BD]$ é a altura do triângulo $[ABC]$ relativa à base $[AC]$
- a amplitude do arco AC é igual a 100°

A figura não está desenhada à escala.

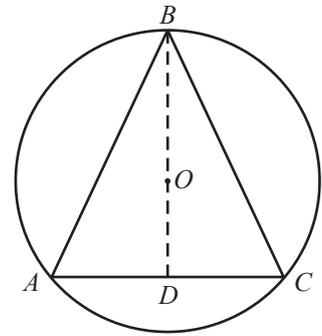


Figura 5

16.1. Qual é a amplitude, em graus, do ângulo CAB ?

Mostra como chegaste à tua resposta.

16.2. Seja α a amplitude de um dos ângulos internos do triângulo $[ABD]$

Sabe-se que $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\overline{AD}}{\overline{BD}}$

Identifica esse ângulo, usando letras da Figura 5.

FIM DA PROVA

COTAÇÕES

	Subtotal (Cad. 1)	40 pontos
6.	.....	6 pontos
7.	.....	3 pontos
8.	.....	3 pontos
9.	.....	6 pontos
10.	.....	6 pontos
11.	.....	4 pontos
12.		
12.1.	.....	4 pontos
12.2.	.....	3 pontos
13.	.....	6 pontos
14.	.....	6 pontos
15.	.....	3 pontos
16.		
16.1.	.....	6 pontos
16.2.	.....	4 pontos
	Subtotal (Cad. 2)	60 pontos
	TOTAL	100 pontos