

Prova Final de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico

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

Prova 92/Época Especial

Caderno 2: 8 Páginas

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

2016

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

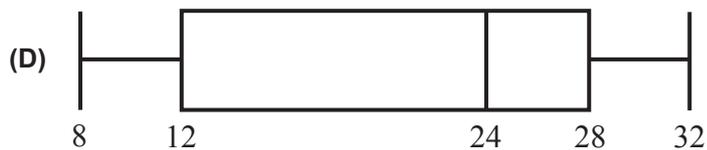
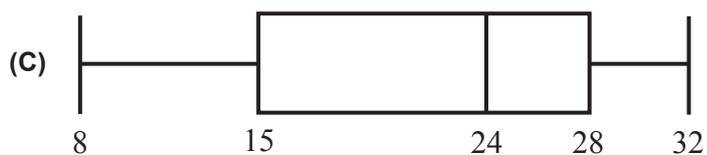
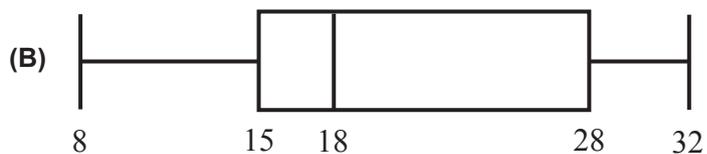
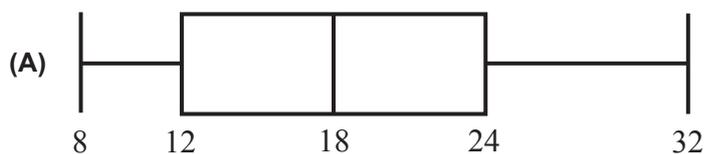
Nos termos da lei em vigor, as provas de avaliação externa são obras protegidas pelo Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos. A sua divulgação não suprime os direitos previstos na lei. Assim, é proibida a utilização destas provas, além do determinado na lei ou do permitido pelo IAVE, I.P., sendo expressamente vedada a sua exploração comercial.

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.

7. Na tabela seguinte, apresentam-se dados relativos às idades de um grupo de 20 pessoas.

Idade (em anos)	8	12	18	24	32
Número de pessoas	2	3	4	6	5

Qual dos seguintes diagramas de extremos e quartis representa este conjunto de dados?



8. A Luísa tem um saco que contém três bolas numeradas, indistinguíveis ao tato: uma com o número 2, outra com o número 3 e outra com o número 5.

O Pedro tem outro saco que contém três bolas numeradas, igualmente indistinguíveis ao tato: uma com o número 15, outra com o número 20 e outra com o número 30.

- 8.1. A Luísa retira, ao acaso, uma bola do seu saco.

Qual é a probabilidade de retirar uma bola com número par?

Apresenta a probabilidade na forma de fração.

- 8.2. Considera que o saco da Luísa contém novamente as três bolas.

A Luísa retira, ao acaso, duas bolas do seu saco, multiplica os números das bolas retiradas e verifica que obteve um produto ímpar.

Em seguida, o Pedro retira, ao acaso, uma bola do seu saco.

Qual é a probabilidade de a bola retirada pelo Pedro ter um número superior ao produto obtido pela Luísa?

Apresenta a probabilidade na forma de fração.

Mostra como chegaste à tua resposta.

9. Na Figura 6, estão representados a reta numérica de origem O , os pontos A e B pertencentes a essa reta, e a circunferência c , de centro no ponto O e diâmetro $[AB]$.

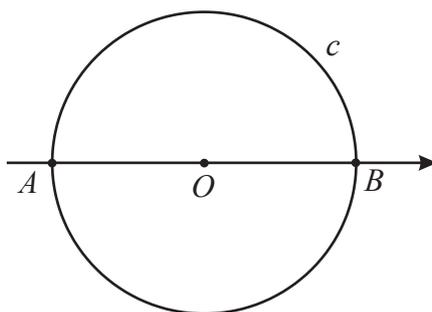


Figura 6

Sabe-se que a abcissa do ponto A é $-\sqrt{5}$.

Quanto mede o diâmetro da circunferência?

- (A) $-2\sqrt{5}$ (B) $2\sqrt{5}$ (C) -5 (D) 5

10. Na Figura 7, estão representados os três primeiros termos de uma sucessão de figuras formadas por quadrados geometricamente iguais (■).

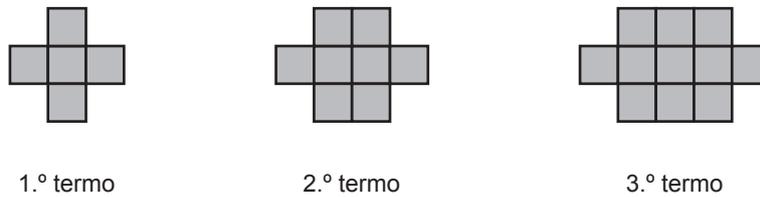


Figura 7

Seja u_n o número de quadrados (■) do termo de ordem n da sucessão.

Qual das seguintes expressões pode representar u_n ?

- (A) $n + 3$ (B) $4n + 1$ (C) $n^2 + 4$ (D) $3n + 2$

11. Considera, num referencial cartesiano, a reta r definida pela equação $y = -2x + 1$.

Seja s a reta que é paralela à reta r e que passa no ponto de coordenadas $(-3, 2)$.

Determina uma equação da reta s .

Mostra como chegaste à tua resposta.

12. Escreve o número $\frac{4^{17}}{2^{17}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{-20}$ na forma de uma potência de base 2.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

13. Resolve o sistema de equações seguinte.

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2(x + y) = -x - 1 \end{cases}$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

14. Resolve a equação seguinte.

$$2x^2 = \frac{x+2}{3}$$

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

15. Considera a inequação seguinte.

$$-2x < 6$$

Qual é o conjunto solução desta inequação?

(A) $] -3, +\infty[$

(B) $] -\infty, -3[$

(C) $] 3, +\infty[$

(D) $] -\infty, 3[$

16. Para um certo número real k , a forma reduzida do polinómio $(x + k)^2$ é $x^2 - 8x + 16$.

Qual é o número k ?

17. A Figura 8 é uma fotografia de um painel de azulejos que se encontra na fachada da Farmácia Pinheiro, em Tomar.

Na Figura 9, estão representados, em esquema, dois dos azulejos quadrados que compõem esse painel.

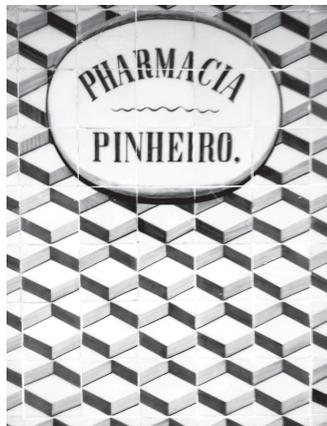


Figura 8

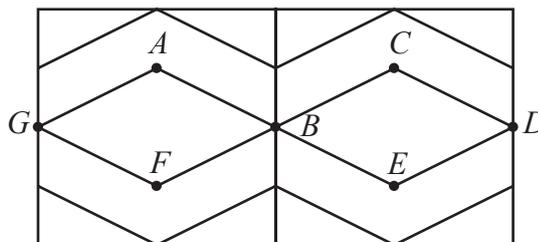


Figura 9

Relativamente à Figura 9, sabe-se que:

- os pontos G , B e D são os pontos médios dos lados dos quadrados a que pertencem;
- $[GABF]$ e $[BCDE]$ são losangos geometricamente iguais.

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

- | | |
|---------------|---------------|
| (A) Ponto A | (B) Ponto B |
| (C) Ponto C | (D) Ponto D |

18. Na Figura 10, está representada uma semicircunferência de diâmetro $[AB]$.

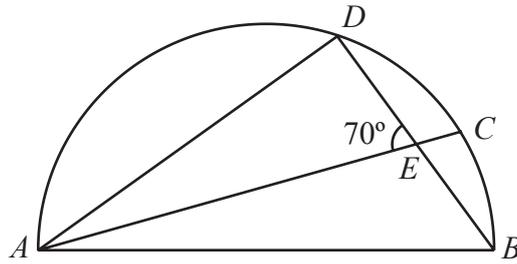


Figura 10

Sabe-se que:

- os pontos C e D pertencem à semicircunferência;
- o ponto E é o ponto de intersecção dos segmentos de reta $[AC]$ e $[BD]$;
- $\widehat{AED} = 70^\circ$.

Determina a amplitude do arco DC .

Mostra como chegaste à tua resposta.

19. Considera, no espaço euclidiano, dois planos paralelos, α e β .

Considera, também, dois pontos, P e Q , pertencentes ao plano α .

Qual é a posição da reta PQ relativamente ao plano β ?

FIM DA PROVA

COTAÇÕES (Caderno 2)

Item														
Cotação (em pontos)														
7.	8.1.	8.2.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	
3	4	6	3	3	6	6	6	6	3	4	3	6	4	63
TOTAL (Caderno 1 + Caderno 2)														100