

Prova Final 2017 - 2ª Fase

1. O histograma da Figura 1 representa a distribuição da massa corporal de um grupo de alunos.

A frequência relativa da classe $[40, 45[$ está representada, em percentagem, por k .

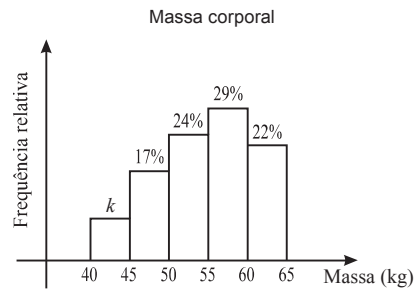


Figura 1

Seleciona-se, ao acaso, um dos alunos do grupo.

Qual é a probabilidade de a sua massa corporal ser inferior a 45 kg ?

- (A) 6% (B) 7% (C) 8% (D) 9%

2. Na Figura 2, está representada a reta real. Nesta reta, estão assinalados os pontos P, Q, R, S, T, U e V .

A distância entre cada dois pontos consecutivos é uma unidade.

A abcissa do ponto Q é a , sendo a um número real.

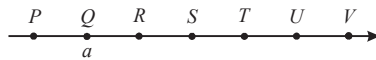


Figura 2

Identifica o segmento de reta de comprimento igual a 1 ao qual pertence o ponto de abcissa $a + 3\sqrt{2}$, recorrendo a letras da figura.

3. Considera que:

- a distância média da Terra ao Sol é igual a 149,6 milhões de quilómetros;
- a distância média de Neptuno ao Sol é 30 vezes a distância média da Terra ao Sol.

Determina a distância média de Neptuno ao Sol.

Apresenta o resultado em quilómetros, escrito em notação científica.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

4. Os catetos de um triângulo retângulo medem 48 cm e 62 cm.

Determina o comprimento da hipotenusa desse triângulo.

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às centésimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

5. Na Figura 3, apresenta-se o esquema de uma estrutura de três pisos onde serão montadas duas escadas rolantes, uma entre o rés do chão e o 1.º andar e outra entre o 1.º andar e o 2.º andar.

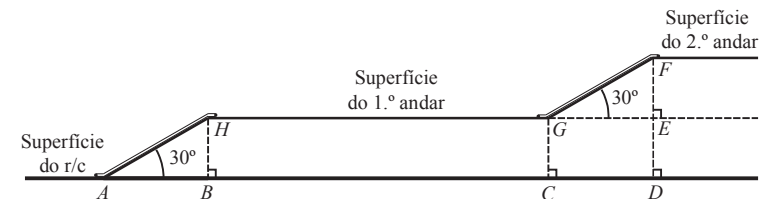


Figura 3

Sabe-se que:

- $\overline{AD} = 23$ m
- $\overline{BC} = 12$ m
- $\overline{AB} = \overline{CD}$
- $\hat{BAH} = \hat{EGF} = 30^\circ$

A figura não está desenhada à escala.

Determina \overline{DF} , ou seja, determina a distância da superfície do rés do chão à superfície do 2.º andar.

Apresenta o valor pedido em metros, arredondado às centésimas.

Se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserva pelo menos três casas decimais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

6. Na Figura 4, estão representados o cubo $[ABCDEFGH]$ e a pirâmide $[ABCDV]$.

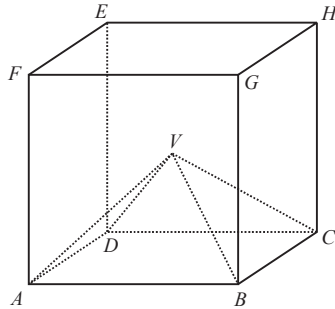


Figura 4

Sabe-se que:

- o vértice V da pirâmide coincide com o centro do cubo;
- o volume do cubo é igual a 729 cm^3 .

- 6.1. Em qual das opções seguintes está designada uma reta secante e não perpendicular ao plano que contém a face $[ABCD]$?

(A) AH (B) AD (C) EH (D) ED

- 6.2. Determina o volume da pirâmide $[ABCDV]$.

Apresenta o valor pedido em cm^3 .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

FIM DO CADERNO 1

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. O diagrama de extremos e quartis da Figura 5 representa um determinado conjunto de dados.

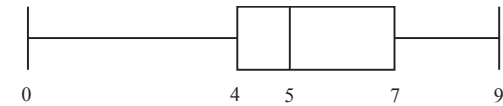


Figura 5

Qual é a amplitude interquartil deste 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. Na Figura 6, estão representados, em referencial cartesiano, uma função quadrática f e o triângulo isósceles $[OAB]$.

Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial;
- o ponto A tem coordenadas $(4, 0)$;
- o ponto B é um ponto do gráfico de f ;
- $\overline{OB} = \overline{AB}$;
- a função f é definida por $f(x) = 4x^2$.

Determina a área do triângulo $[OAB]$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

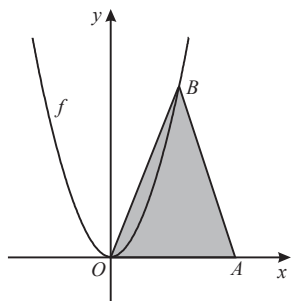
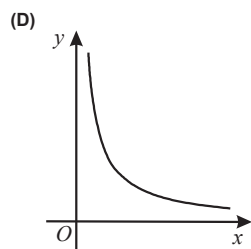
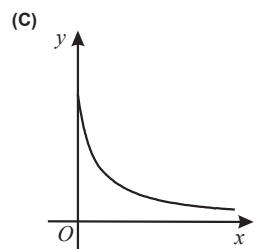
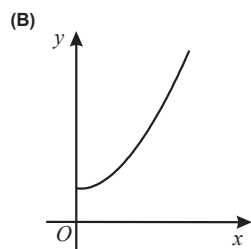
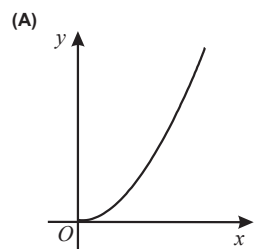


Figura 6

11. Em qual das opções seguintes pode estar representada graficamente uma função de proporcionalidade inversa?



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

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

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

Qual é o valor de b ?

13. Resolve a equação seguinte.

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

Apresenta as soluções na forma de fração irredutível.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

14. Resolve 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) $(2, -1)$

