

PARTE 1

Nesta parte, é permitido o uso de calculadora.

1. Portugal tem uma das maiores percentagens de área coberta por floresta da Europa. A área de Portugal é 9,2 milhões de hectares e as florestas portuguesas cobrem 35% dessa área. Determina a área de Portugal coberta por floresta. Apresenta o resultado em hectares, escrito em notação científica. Mostra como chegaste à tua resposta.

9Ano – PF 2019 – 2F – item 2

2. Num estudo sobre o carvalho-alvarinho, foram medidos os diâmetros, em centímetros, dos troncos de uma amostra de árvores desta espécie. Apresentam-se a seguir os dados recolhidos.

21, 76, 45, 50, 43, 82, 26, 73, 72

Qual é o 3.º quartil deste conjunto de dados?

- (A) 34,5 (B) 49,5 (C) 60,5 (D) 74,5

9Ano – PF 2019 – 2F – item 3

3. Uma cisterna tem a forma de um sólido que pode ser decomposto num cilindro e em duas semiesferas, como se vê na Figura 1. De acordo com a figura:

- o comprimento da cisterna é 6,4 m;
- o diâmetro da base do cilindro é 2,4 m;
- as bases do cilindro e as semiesferas têm o mesmo diâmetro.

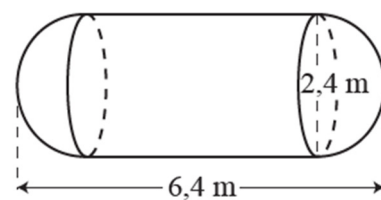


Figura 1

A figura não está desenhada à escala.

- 3.1. Determina o volume da cisterna.

Apresenta o resultado em m^3 , arredondado às décimas.

Se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserva, pelo menos, três casas decimais. Mostra como chegaste à tua resposta.

Formulário:

$$V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3} \pi r^3, \text{ sendo } r \text{ o raio da esfera}$$

- 3.2. A cisterna é colocada sobre a plataforma do reboque de um camião.

Essa plataforma tem a forma de um retângulo com largura igual ao diâmetro da base do cilindro e comprimento igual ao da cisterna.

Para sustentar a cisterna, a plataforma do camião foi reforçada com duas barras metálicas, coincidindo com as suas diagonais, representadas na Figura 2 por $[AC]$ e $[BD]$.

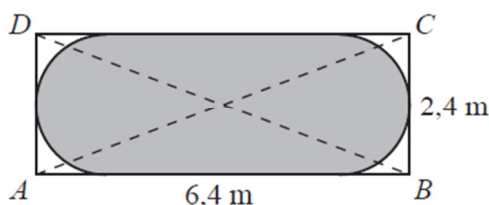


Figura 2

A figura não está desenhada à escala.

Determina o comprimento da barra representada por $[AC]$.

Apresenta o resultado, em metros, arredondado às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

9Ano – PF 2019 – 2F – item 5

4. Considera o conjunto $A = \left\{ \frac{17}{49}; \sqrt{34}; \sqrt[3]{125}; \pi \right\}$.

Escreve os números racionais que pertencem ao conjunto A .

9Ano – PF 2019 – 2F – item 6

PARTE 2

Nesta parte, não é permitido o uso de calculadora.

5. Na Figura 3, estão representados os quadrados $[ABCD]$ e $[EFGH]$, sendo os vértices E, F, G e H os pontos médios dos lados do quadrado $[ABCD]$.

5.1. Qual dos seguintes é o vetor soma $\overrightarrow{BF} + \overrightarrow{EH}$?

- (A) \overrightarrow{BG} (B) \overrightarrow{BH} (C) \overrightarrow{GB} (D) \overrightarrow{HB}

5.2. Considera que $\overline{AB} = x - 5$, com $x > 5$.

Qual das seguintes expressões representa a área do quadrado $[ABCD]$?

- (A) $x^2 + 10x - 25$ (B) $x^2 - 10x + 25$
 (C) $x^2 - 25x + 10$ (D) $x^2 + 25x - 10$

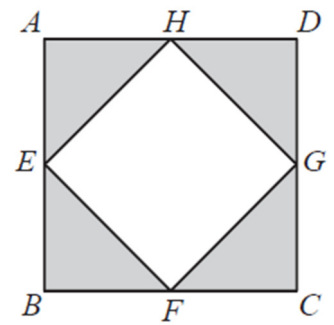


Figura 3

9Ano - PF 2019 - 2F - item 11

6. Representam-se a seguir os três primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por círculos geometricamente iguais, uns brancos e outros cinzentos.

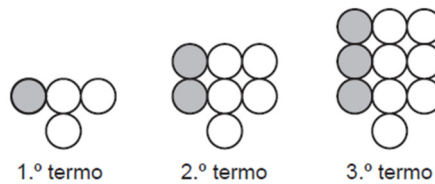


Figura 4

O primeiro termo da sequência tem três círculos brancos e um cinzento. Os restantes termos são obtidos acrescentando ao anterior uma linha de três círculos geometricamente iguais aos anteriores, um cinzento e dois brancos.

Um termo da sequência tem 110 círculos cinzentos.

Qual é o número total de círculos desse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

9Ano - PF 2019 - 2F - item 12

7. Um grupo de pessoas está a descer um rio em 28 caiaques, uns de um lugar e outros de dois lugares.



Figura 5 - Caiaque de um lugar



Figura 6 - Caiaque de dois lugares

Todos os caiaques têm os seus lugares ocupados, havendo mais 4 pessoas em caiaques de um lugar do que em caiaques de dois lugares.

Sejam x o número de caiaques de um lugar e y o número de caiaques de dois lugares utilizados na descida do rio.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas x e y , que permita determinar o número de caiaques de cada tipo utilizados na descida do rio.

Não resolvas o sistema.

9Ano - PF 2019 - 2F - item 15

8. Na Figura 7, estão representados o triângulo $[ABC]$ e o retângulo $[DEFG]$.

Sabe-se que:

- os pontos D e E pertencem ao lado $[AB]$, o ponto F ao lado $[BC]$ e o ponto G ao lado $[AC]$;
- o ponto H pertence ao segmento de reta $[FG]$;
- as retas FG e CH são perpendiculares;
- $\overline{AC} = 3$ e $\overline{CG} = 1$;
- para um certo valor de $a > 0$, $\overline{FG} = \overline{CH} = a$.

Determina, em função de a , a área do retângulo $[DEFG]$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

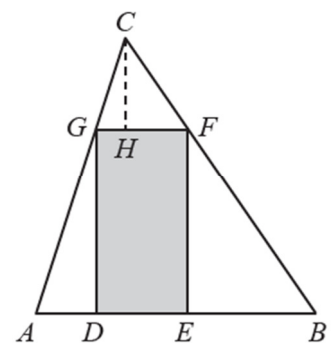


Figura 7

9Ano - PF 2019 - 2F - item 16

