

Nome: _____ Nº _____ Turma: _____

1. Resolva a equação seguinte. $2x^2 = -4 + 3(x + 1)$
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2. Na figura seguinte, está representado um sólido composto por um cone reto de vértice V e uma semiesfera. A base do cone e a semiesfera têm centro no ponto C e têm raio \overline{AC} .

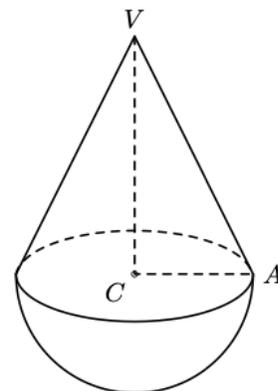
Sabe-se que:

- $\overline{AC} = 6$ cm
- $\overline{VA} = 15$ cm

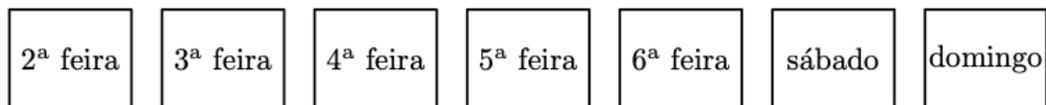
A figura não está desenhada à escala.

Determina a área da superfície total do sólido representado na figura.

Apresenta o resultado em centímetros cúbicos, arredondado às unidades.



3. A Carolina colocou numa caixa os sete cartões representados na figura seguinte, todos indistinguíveis ao tato.



- a. A Carolina vai extrair, ao acaso, um dos cartões.
Qual é a probabilidade de extrair o cartão com a palavra «sábado»?
Apresenta o resultado na forma de fração.
- b. A Carolina pretende visitar, em dias da semana distintos, o Oceanário e o Planetário. Para seleccionar esses dias, vai extrair, ao acaso e em **simultâneo**, dois dos sete cartões que estão na caixa.
Qual é a probabilidade de os cartões extraídos não conterem a palavra «sábado» nem a palavra «domingo»?

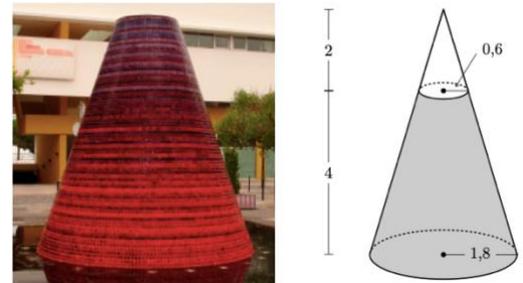
Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

| | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º | sábado | domingo |
|---------|----|----|----|----|----|--------|---------|
| 2º | | | | | | | |
| 3º | | | | | | | |
| 4º | | | | | | | |
| 5º | | | | | | | |
| 6º | | | | | | | |
| sábado | | | | | | | |
| domingo | | | | | | | |

4. Na fotografia ao lado, à esquerda, podes observar um dos vulcões de água da Alameda dos Oceanos, no Parque das Nações, em Lisboa. Estes vulcões expelem, periodicamente, jatos de água.

Na figura ao lado, à direita, está representado um cone de revolução.

A parte sombreada desta figura é um esquema do sólido que serviu de base à construção do vulcão de água.



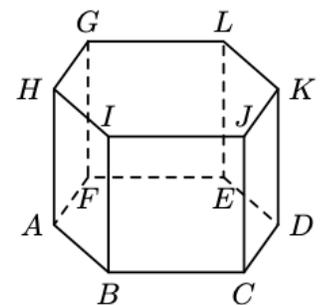
As medidas de comprimento indicadas estão expressas em metros. 1,8 m, e 0,6 m são os comprimentos dos raios das duas circunferências. A altura do cone é 6 m. Determina, em metros cúbicos, o volume do sólido representado no esquema a sombreado.

Indica o resultado arredondado às unidades e apresenta todos os cálculos que efetuares.

5. Considera o prisma hexagonal regular $ABCDEFGHIJKL$ representado na figura seguinte.

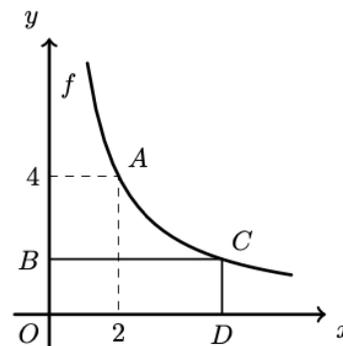
Identifica, usando letras da figura :

- uma reta paralela ao plano BCJ que não esteja contida neste plano ;
- duas retas não coplanares ;
- Uma reta perpendicular ao plano ABC ;
- Um plano paralelo ao plano ABI ;



6. Na figura está representada, num referencial cartesiano da origem O , parte do gráfico da função f , bem como o retângulo $[OBCD]$.
Sabe-se que:

- o ponto B pertence ao eixo das ordenadas;
- a função f é uma função de proporcionalidade inversa;
- os pontos A e C pertencem ao gráfico da função f ;
- o ponto D pertence ao eixo das abcissas e tem abcissa 5;
- o ponto A tem coordenadas $(2,4)$.



a. Escreve a expressão algébrica da função f

b. Qual é o valor de $f(16)$?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) 4 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 16

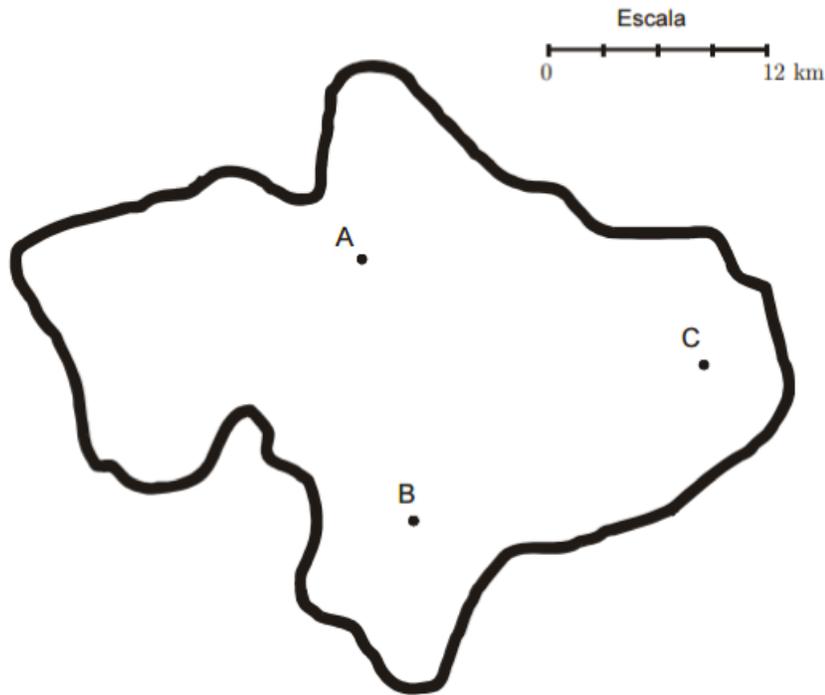
c. Determina o perímetro de retângulo $[OBCD]$. Apresenta todos os cálculos que efetuares e a resposta em forma de dízima.

7. O ponto de interseção das **bissetrizes** dos ângulos internos do triângulo, é:

- (A) O baricentro do triângulo.
(B) O circuncentro do triângulo.
(C) O incentro do triângulo.
(D) O ortocentro do triângulo.

8. A figura seguinte representa um mapa da zona onde vai ser instalado um conjunto de painéis solares. O local da instalação deve obedecer às seguintes condições:

- ficar dentro da zona representada no mapa;
- estar a menos de 12 km da localidade C.
- estar mais perto da localidade A do que da localidade B



Desenha a lápis, na figura anterior, uma construção geométrica rigorosa que te permita obter a parte do mapa correspondente à zona onde, de acordo com as condições anteriores, é possível instalar o conjunto de painéis.

Sombreia essa zona.

FIM

Cotações

| 1 | 2 | 3a. | 3b. | 4 | 5a. | 5b. | 5c. | 5d. | 6a. | 6b. | 6c. | 7 | 8 | Total |
|----|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|-------|
| 10 | 10 | 6 | 10 | 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 5 | 8 | 5 | 12 | 100 |

Formulário

Áreas

- Superfície esférica: $4\pi r^2$, sendo r o raio da esfera
- Superfície lateral do cone: $\pi \times r \times g$, sendo r o raio da base do cone e g a geratriz do cone

Volumes

- Prisma e cilindro: Área da base \times Altura
- Pirâmide e cone: $\frac{\text{Área da base} \times \text{Altura}}{3}$
- Esfera: $\frac{4\pi r^3}{3}$, sendo r o raio da esfera

Fórmula resolvente de uma equação do segundo grau da forma

$$ax^2 + bx + c = 0: x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$