



GRUPO I

As cinco questões deste grupo são de escolha múltipla.

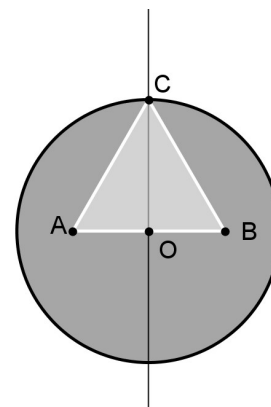
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correta.
- Escreva na sua folha de respostas, a letra correspondente à alternativa que selecionar para cada questão.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

1. Quantas **vértices** tem um prisma com 24 arestas?

- (A) 8 (B) 16 (C) 24 (D) 25

2. Considera a figura ao lado, em que o triângulo [ABC] é equilátero, O é o ponto médio do lado [AB] e o segmento [OC] é um raio da circunferência.

Considerando a medida do lado do triângulo como a , qual a **área da circunferência**?



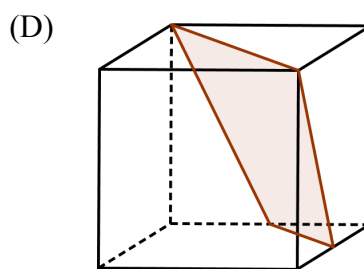
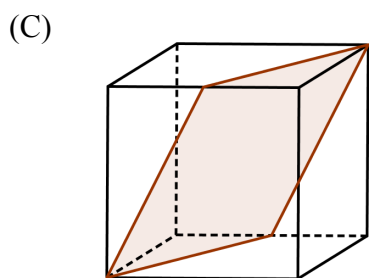
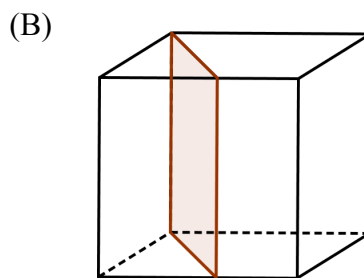
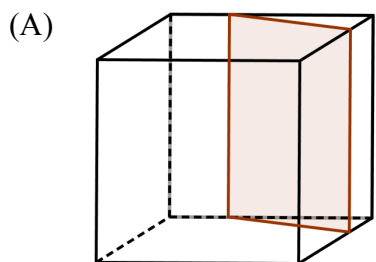
- (A) $\pi a^2 \sqrt{2}$ (B) $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$
(C) $\frac{3\pi a^2}{4}$ (D) $\frac{3\pi a^2}{2}$

3. Se seccionarmos um cubo por forma a dividi-lo em **dois poliedros com o mesmo volume**, qual dos seguintes polígonos **não pode ser** a forma da secção obtida?

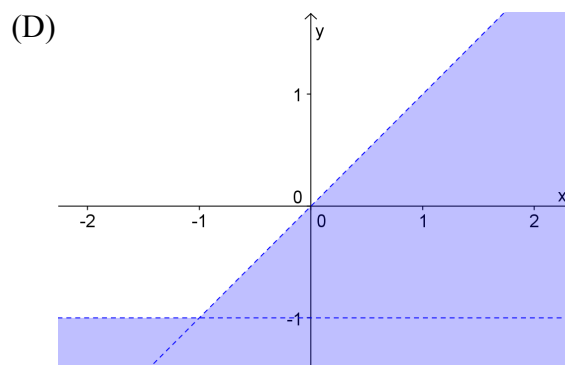
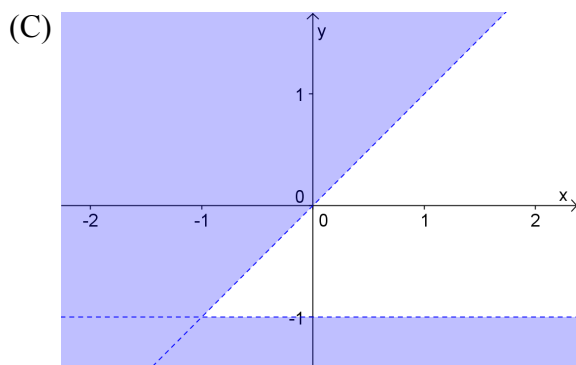
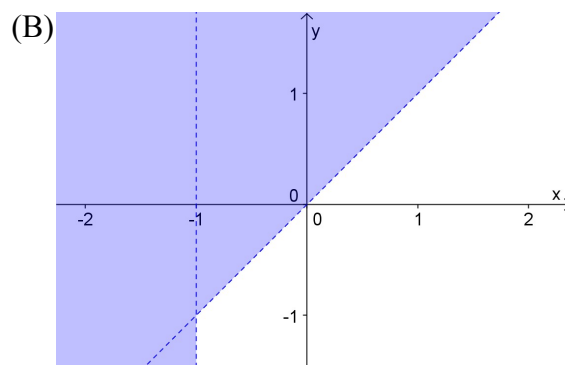
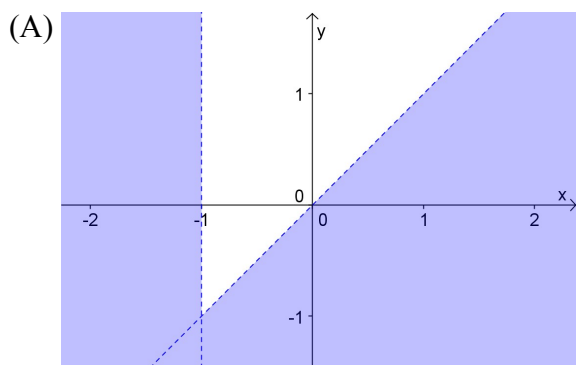
- (A) Triângulo (B) Quadrado (C) Losango (D) Hexágono



4. Qual das seguintes secções de um cubo pode representar um quadrado?



5. Em qual das seguintes figuras está representada a sombreado a região do plano definida pela condição $x > y \vee x < -1$?



GRUPO II

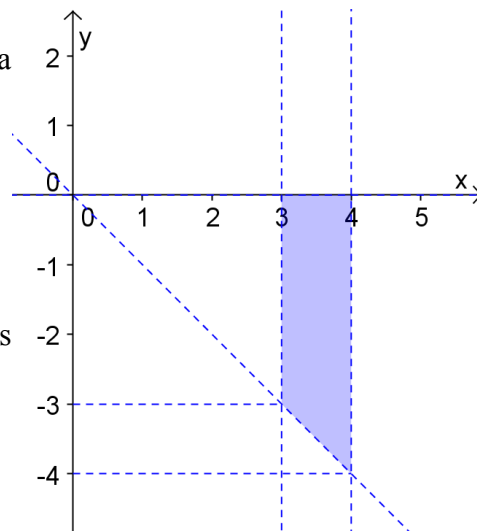
Nas questões deste grupo apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

Atenção: quando não é apresentada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o valor exato.

1. Considere a região do plano representada a sombreado na figura ao lado.

1.1 Calcule a área da região sombreada.

1.2 Defina por uma condição o conjunto de pontos representado.



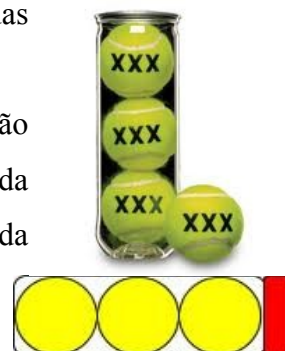
2. As imagens ao lado representam 3 bolas de ténis acondicionadas numa embalagem cilíndrica.

Considerando que as bolas têm 6,5 centímetros de diâmetro e estão dispostas de forma tangente entre si e também ao topo e à base da embalagem e ainda parte lateral do cilindro, calcule o volume da embalagem não ocupado pelas bolas.

Apresente o resultado em cm^3 arredondado às unidades.

(Informação: $V_{Cilindro} = A_{base} \times Altura$;

$$V_{Esfera} = \frac{4}{3} \pi r^3)$$



3. Calcule o volume de um octaedro de lado a .

(Sugestão: Considere o octaedro dividido em duas pirâmides quadrangulares e percorra as seguintes etapas:

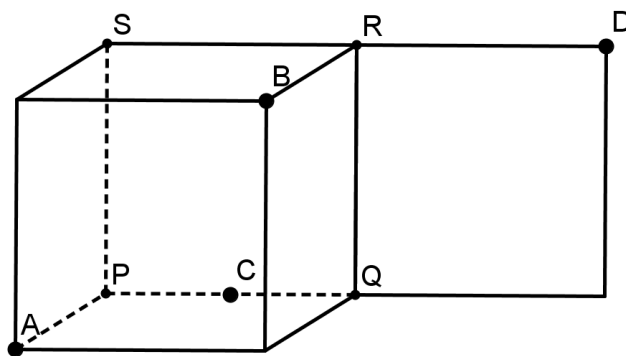
- Calcule a área da base das pirâmides
- Calcule a altura das pirâmides
- Determine o volume das pirâmides e do octaedro)

(Informação: $V_{Pirâmide} = \frac{1}{3} \times A_{base} \times Altura$)



4. Considere a figura seguinte, em que:

- A, B, P, Q, R e S são vértices de um cubo,
- o ponto C é o ponto médio da aresta [PQ],
- o ponto D é o vértice de um quadrado congruente com as faces do cubo e pertencente ao mesmo plano da face [PQRS] do cubo.



4.1 Reproduza a imagem anterior na folha de resposta e faça um esboço da secção obtida no cubo pelo plano ABC e indique, justificando, o valor lógico da afirmação “A secção obtida no cubo pelo plano ABC é um trapézio”.

4.2 Reproduza a imagem anterior na folha de resposta e faça um esboço da secção obtida no cubo pelo plano ABD.

5. Represente num referencial o.n. o conjunto de pontos definido pela condição:

$$x < y \wedge x > -y \wedge 1 < y < 2$$

Questões	Cotações
GRUPO I	
5 x 10.....	50 pontos
GRUPO II	
1	
1.1.....	12 pontos
1.2.....	20 pontos
2.....	25 pontos
3.....	25 pontos
4	
4.1.....	22 pontos
4.2.....	23 pontos
5.....	23 pontos

