

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

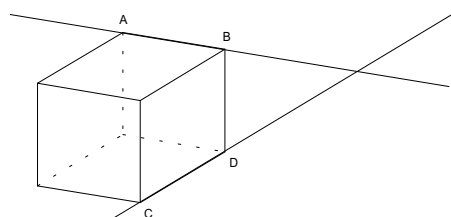
1.ª Parte

Para cada uma das seguintes 5 questões de escolha múltipla, seleccione a resposta correcta de entre as alternativas que lhe são apresentadas e escreva na sua folha de respostas a letra que lhe corresponde.

Atenção! Se apresentar mais do que uma resposta a que são será anulada, o mesmo a contendo e em caso de resposta ambígua. **Cotação:** cada resposta certa, +10 pontos; cada resposta errada, -10/3 pontos; questão não respondida ou anulada, 0 pontos.

1. A, B, C e D são 4 vértices de um cubo. Podemos afirmar que as rectas AB e CD

[A] são paralelas. [B] são coplanares.
[C] são concorrentes. [D] são perpendiculares.



2. Num referencial ortonormado, o ponto de intersecção da recta de equação $x = 3$ com o eixo dos yy

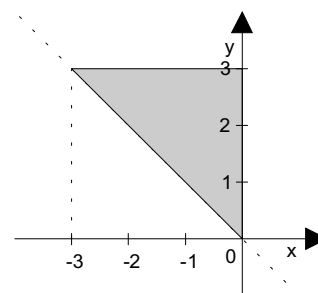
[A] é F (0, 3). [B] é F (3, 0). [C] é F (3, 3). [D] não existe.

3. Relativamente a um referencial ortonormado, o plano que contém os pontos A (1, 2, 3), B (1, 2, -3) e C (1, 1, 0)

[A] é paralelo ao plano xOy . [B] é paralelo ao plano xOz .
[C] é paralelo ao plano yOz . [D] não é paralelo a qualquer dos planos considerados.

4. A região sombreada na figura, incluindo a fronteira, é definida por:

[A] $y \geq -x \wedge y \leq 3 \wedge x \leq 0$.
[B] $x \leq 0 \wedge y \leq x \wedge y \leq 3$.
[C] $y \leq 3 \wedge y \leq x \wedge x \leq 0$.
[D] $y \geq -x \wedge -3 \leq x \leq 0$.



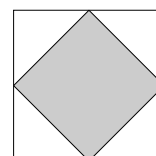
5. Três rectas no espaço com um e só um ponto comum, definem:

[A] um só plano. [B] dois planos. [C] três planos. [D] pelo menos um plano.

2.ª Parte

Nas questões seguintes, apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e as justificações que entender necessárias.

1. Qual é a razão entre as áreas dos dois quadrados inscritos um no outro como mostra a figura?
E a razão entre os seus perímetros?



2. A figura representa um cubo [ABCDEFGH] associado a um referencial ortonormado.

- Os planos xOz e yOz são planos de simetria do cubo.
- O plano xOy não é plano de simetria do cubo.
- O ponto C tem as coordenadas (-3, 3, 2).

a) Pretende-se "cortar" o cubo segundo um determinado plano. Diz se é possível definir o corte das seguintes formas:

a1) Passando pelos vértices A, B e E.

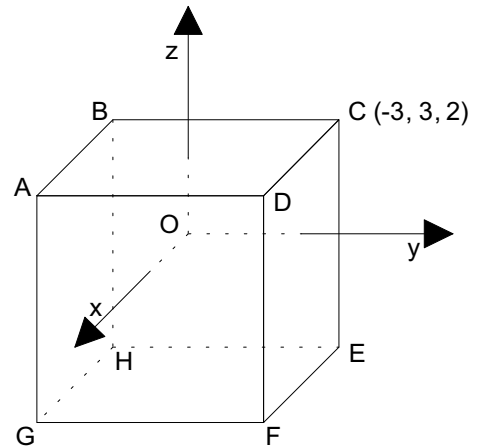
Resposta: Sim Não

a2) Passando pelos vértices A, B, E e C.

Resposta: Sim Não

a3) Contendo as arestas [FE] e [AD].

Resposta: Sim Não



b) Completa de forma a obter afirmações verdadeiras:

As rectas _____ e _____ são não coplanares. As rectas _____ e _____ são concorrentes. A recta _____ é perpendicular ao plano _____. A intersecção do plano GFD com o plano DCH é _____.

c) Completa de forma a obter afirmações verdadeiras:

A (, ,); B (, ,); D (, ,); E (, ,); F (, ,); G (, ,); H (, ,).

d) Completa de forma a obter afirmações verdadeiras:

Uma condição que define o plano CDE é: _____

Uma condição que define a recta FE é: _____

Uma condição que define a face [ABCD] é: _____

Uma condição que define o cubo é: _____

A distância do ponto C ao plano yOz é _____ unidades e ao plano de equação $z = -2$ é _____ unidades.

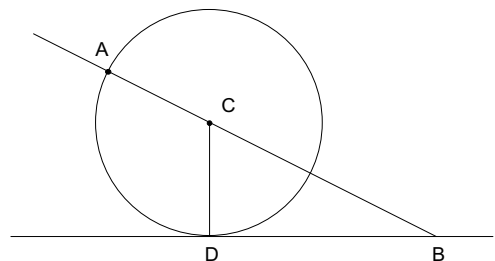
e) Desenha a secção produzida no cubo pelo plano FEB.

f) Relacione os volumes do cubo e da pirâmide [CDEO].

3. A circunferência de centro C é tangente à recta BD no ponto D.

- A circunferência tem 1 unidade de diâmetro.
- $\overline{BD} = 1$ unidade.

Mostra que $\overline{AB} = \phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.



FIM

Cotações													
1.ª Parte					2.ª Parte								TOTAL
1	2	3	4	5	1	2-a	2-b	2-c	2-d	2-e	2-f	3	Pontos
10	10	10	10	10	25	9	16	21	29	10	20	20	200

O Professor