

COLÉGIO PAULO VI  
Ficha de Avaliação de Matemática  
- 10º ano -

Duração: 100 minutos

Novembro/2003

VERSÃO 1

Grupo I

Comece por escrever no cabeçalho da sua folha de teste qual a versão que está a resolver. Para cada uma das questões deste grupo **selecione a resposta correcta** de entre as alternativas que lhe são apresentadas e escreva na folha de teste a letra que corresponde à sua opção.  
**Atenção!** Se apresentar mais de uma resposta, ou resposta ambígua, a questão será anulada.

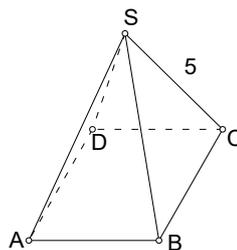
1. Nu referencial  $xOy$  qual das seguintes afirmações é falsa?  
(A) A bissetriz dos quadrantes pares contém o ponto  $(1,1)$   
(B) Os pontos de uma recta vertical têm todos a mesma abcissa.  
(C) Os pontos de uma recta horizontal têm todos a mesma ordenada.  
(D) A bissetriz dos quadrantes ímpares contém o ponto  $(-1,-1)$ .
2. As arestas desta pirâmide regular de base quadrada são todas iguais. O valor da área lateral desta pirâmide é:

(A)  $10\sqrt{3}$

(B)  $25\sqrt{3}$

(C)  $\frac{25\sqrt{3}}{2}$

(D)  $\frac{25\sqrt{3}}{4}$



3. Considere o ponto A do plano, de coordenadas  $(-1,3)$ . Este ponto pertence ao semi-plano definido pela condição:  
(A)  $x \leq 3$                       (B)  $y < 1$                       (C)  $y > -x$                       (D)  $x > 1$
4. No espaço, o plano que passa pelos 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  $yOz$ ;  
(C) é paralelo ao plano  $xOz$ ;  
(D) não é paralelo a nenhum dos planos coordenados.
5. A recta paralela ao eixo Oz e que contém o ponto A  $(6, 2, -4)$  define-se analiticamente por:  
(A)  $z = -4$ ;                      (B)  $x = 6 \wedge z = -4$ ;  
(C)  $x = 6 \wedge y = 2$ ;                      (D)  $y = 2 \wedge z = -4$ .

## Grupo II

Na resolução deste grupo deve apresentar todos os esquemas e cálculos que traduzam o seu raciocínio. Sempre que não se indicar a aproximação com que deve apresentar o resultado é porque se pretende o valor exacto.

1. Na figura está representado um cubo de aresta 6 cm.

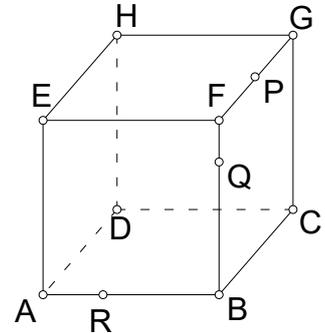
1.1 Copie o cubo e represente:

1.1.1 a intersecção de QR com EF;

1.1.2 a secção feita no cubo pelo plano AEP.

1.2 Sabendo que P é o ponto médio da aresta [FG], determine a área do polígono [HPB].

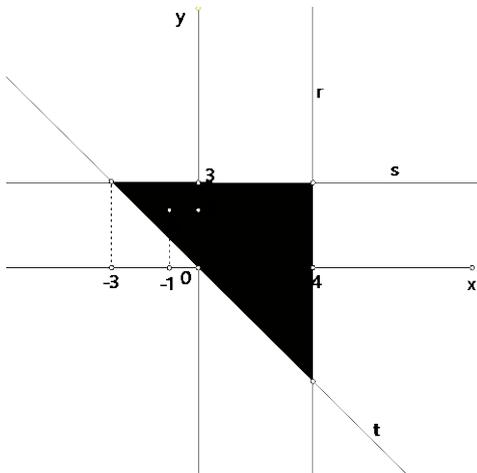
1.3 Calcule o volume da pirâmide [HPCG].



2. Considere um **quadrado** [ABCD] de perímetro 24 cm.

Escolha um referencial no qual as coordenadas do vértice A do quadrado sejam (-4, -2) e indique, nesse referencial, as coordenadas dos outros vértices do quadrado.

3. Considere o referencial seguinte:



3.1 Defina algebricamente:

3.1.1 as rectas r, s e t;

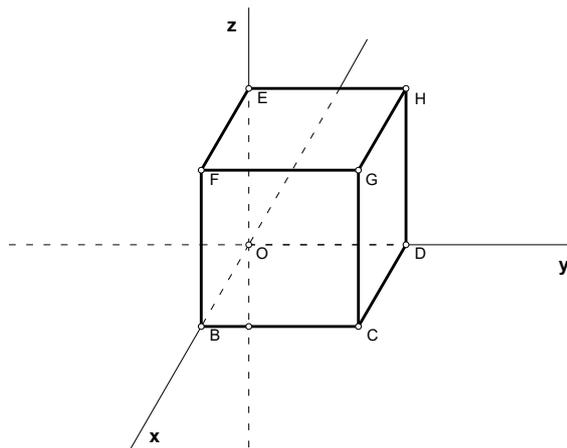
3.1.2 o conjunto representado a sombreado na figura.

3.2 Indique as coordenadas dos pontos A e A', sendo A' o simétrico de A em relação à recta t.

5. Represente num referencial cartesiano xOy o conjunto definido pela condição:

$$(y \leq 0 \wedge x \geq -1) \vee y > 1,5$$

6. No referencial cartesiano  $Oxyz$  está representado um cubo de faces paralelas aos planos coordenados. A aresta do cubo é, na unidade considerada igual a 5.



6.1 Determina:

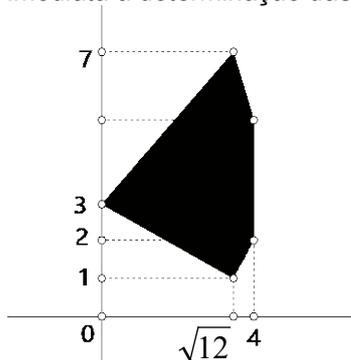
- 6.1.1 as coordenadas dos vértices do cubo;
- 6.1.2 as coordenadas do ponto  $C'$  simétrico do ponto  $C$  relativamente ao plano  $FGH$ ;
- 6.1.3 as coordenadas do ponto  $F'$ , simétrico do ponto  $F$  em relação ao plano  $yOz$ .
- 6.1.3 condições que definam os planos  $BFG$  e  $GCH$ ;
- 6.1.4 uma condição que defina a recta  $CD$ .
- 6.1.5 Uma condição que defina a aresta  $[FE]$

6.2 Indica dois vértices do cubo que pertençam a cada um dos seguintes planos:

- 6.2.1  $y=0$
- 6.2.2  $y=x$
- 6.2.3  $y=z$

7 Considerando a unidade do referencial o  $cm$ , prove que a área do pentágono da figura é  $8\sqrt{3} - 1 cm^2$ .

*Sugestão: decompõe o pentágono em polígonos mais simples dos quais é quase imediata a determinação das respectivas áreas.*



*Bom Trabalho*