ESCOLA SECUNDÁRIA DONA INÊS DE CASTRO

ENSINO SECUNDÁRIO

TESTE ESCRITO DE MATEMÁTICA – 10º CTC

Duração: 90 minutos **30/Janeiro/2006**

Nome: ________________________________ **N.º** ___ **Turma:** _____

Primeira Parte

- As quatro questões desta primeira parte são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Para cada questão, escreva na folha de resposta a letra correspondente à alternativa correcta.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada.
- Cada resposta certa vale 9 (nove) pontos.
- Cada questão não respondida ou anulada vale 0 (zero) pontos.

1. Uma elipse é o lugar geométrico de todos os pontos:

   (A) do plano equidistantes de um ponto fixo;
   (B) do plano cuja soma das distâncias a dois pontos fixos é constante;
   (C) do espaço cuja soma das distâncias a dois pontos fixos é constante;
   (D) do plano cuja diferença das distâncias a dois pontos fixos é constante. Opção:_____

2. Os vectores $\vec{u}\left(6,-2\right)$ e $\vec{v}=\left(-a,3\right)$ são colineares para a igual a:

   (A) -6 (B) -9 (C) 9 (D) 1 Opção:_____

3. A norma do vector $\vec{u}=\left(-3,\sqrt{7}\right)$ é:

   (A) 4 (B) 2 (C) 8 (D) 16 Opção:_____

4. No espaço, o lugar geométrico dos pontos equidistantes dos pontos $A\left(1,0,0\right)$ e $B\left(0,-1,0\right)$ é:

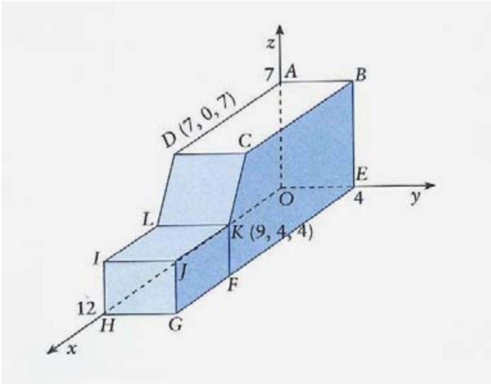
   (A) o plano de equação $x=y$ (B) o plano de equação $x=-z$

   (C) o plano de equação $y=-z$ (D) o plano de equação $x=-y$ Opção:_____

Segunda Parte

Leia atentamente as questões de resposta aberta que se seguem e apresente todos os cálculos que tiver de efectuar assim como todas as justificações julgadas necessárias.

1. Considere num referencial ortogonal e monométrico o seguinte sólido:



1.1. Indique as coordenadas dos vértices B, C, F e I .

1.2. Escreva uma condição que defina:

1.2.1. o plano que contém a face $[IJKL]$

1.2.2. a aresta $[JG]$

1.2.3. a face $[ABCD]$

1.2.4. o plano mediador da aresta $[EG]$

1.3. Determine, utilizando as letras da figura :

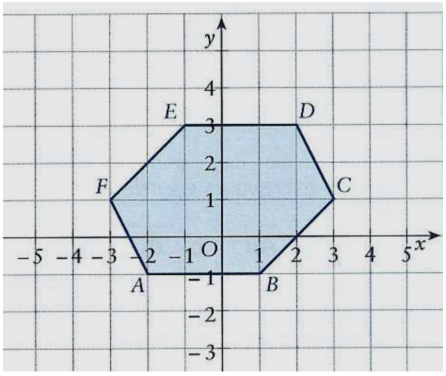
1.3.1. $\overrightarrow{HG} + \overrightarrow{BA}$

1.3.2. $\overrightarrow{AF} - (K - I)$

1.4. Indique o simétrico do ponto D relativamente ao plano $x = 0$ (D') e relativamente à origem (D'') .

1.5. Identifique, na figura, dois vectores colineares e escreva-os utilizando as letras da figura. Justifique a sua colinearidade.

2. Observe a figura, onde está representado o hexágono [ABCDEF]:



2.1. Identifique, utilizando as letras dos respectivos vértices do hexágono, dois vectores distintos, colineares com o lado $\left[AB\right]$?

2.2. Determine as coordenadas dos vectores $\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{AF}$ e $\overrightarrow{BC}$.

2.3. Complete as seguintes igualdades, utilizando apenas letras, indicando os vários passos:

2.3.1. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{FE} =$ ___

2.3.2. $\left(\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FE}\right) - \overrightarrow{BA} =$ ___________

2.3.4. $\left(F - C\right) - \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{DB} =$ ________________

2.3.5. $A + \overrightarrow{AC} =$ ___

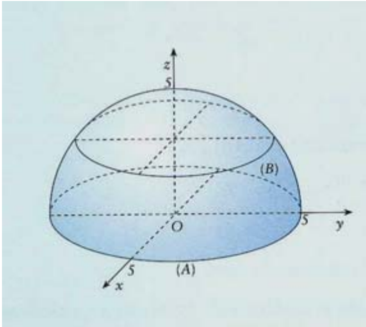
2.4. Determine utilizando as coordenadas dos referidos pontos e vectores:

2.4.1. $2\overrightarrow{AF} - 3\overrightarrow{DC}$

2.4.2. $F - (C - A)$

2.4.3. Indique, relativamente aos resultados obtidos nas alíneas anteriores, se as coordenadas se referem a um ponto ou um vector.

3. Considere a figura seguinte onde se representa uma semi-esfera centrada na origem do referencial com raio igual a 5:



3.1. Defina analiticamente a semi-esfera.

3.2. Defina analiticamente a secção (A) da esfera semi-desenhada na figura anterior, sabendo que foi obtida pela intersecção da esfera com um plano paralelo ao plano xOy.

3.3. Determine a área da secção (B) sabendo que foi obtida pela intersecção de um plano de equação $Z = 3$ com a esfera.

3.4. Verifique que o ponto $B\left(\sqrt{5},-2,-4\right)$ pertence à superfície esférica centrada na origem com raio igual a 5 e determine as coordenadas do ponto A admitindo que o segmento $\left[BA\right]$ é um dos diâmetros da superfície esférica.

4 questões	1.1	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.3.1	1.3.2	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.4.1
9x4=36	12	5	7	8	5	2	5	6	5	4	12	5	5	5	5	5

2.4.2	2.4.3	3.1	3.2	3.3	3.4	Total
5	4	14	14	15	16	200 pontos

Bom Trabalho...

António José Vieira