

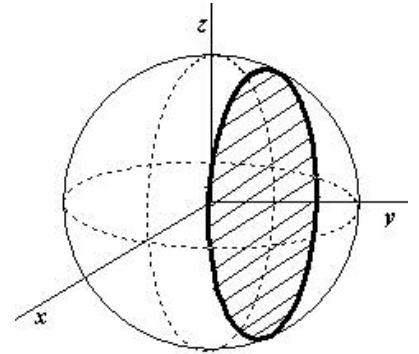
1ª Parte

Para cada uma das questões desta parte, seleccione a resposta correcta de entre as alternativas que lhe são apresentadas. **Não apresente cálculos.**

1) Na figura está representada (em referencial  $Oxyz$ ) uma esfera de equação:  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 100$ .

A intersecção da esfera por um plano de equação  $y = 8$  (na figura a tracejado), é:

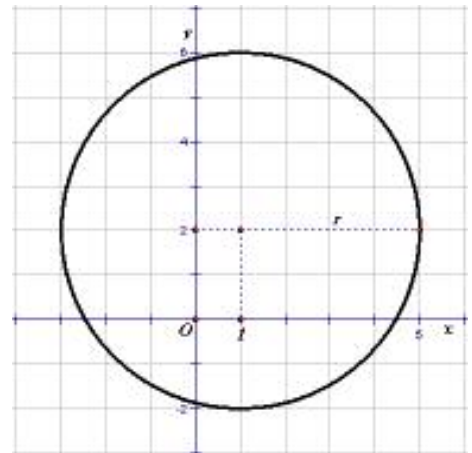
- A) Uma circunferência de centro em  $(0,8,0)$  e raio 6, e contida no plano  $y = 8$
- B) Um círculo de centro em  $(0,6,0)$  e raio 8, e contida no plano  $y = 8$
- C) Uma circunferência de centro em  $(0,6,0)$  e raio 8, e contida no plano  $y = 8$
- D) Um círculo de centro em  $(0,8,0)$  e raio 6, e contida no plano  $y = 8$



2) No referencial  $Oxy$  do plano, da figura ao lado, está representada uma circunferência.

A circunferência é definida pela condição:

- A)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$
- B)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$
- C)  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$
- D)  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$



3) A norma do vector  $\vec{u} = (-5, \sqrt{11})$  é:

- A) 6      B) 16      C) 21      D) 47

4) Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- A) O simétrico do vector  $\vec{u} = (2, -3, 5)$  é o vector  $\vec{v} = (-3, 5, 2)$
- B) A soma do ponto  $C = (1, -2, 3)$  com o vector  $\vec{v} = (-3, 5, 2)$  é o ponto  $D = (-2, 3, 5)$
- C) O vector  $\vec{r} = (-3, 1)$  é colinear com o vector  $\vec{s} = (3, 1)$
- D) A soma do vector  $\vec{u} = (2, -3, 5)$  com o vector  $\vec{v} = (-3, 5, 2)$  é o vector  $\vec{w} = (-1, 2, 3)$

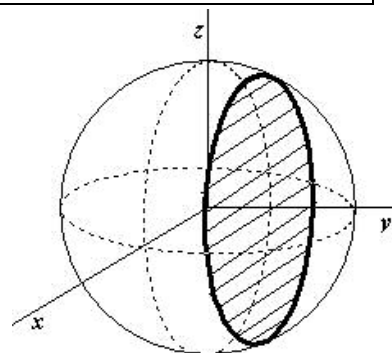
Ver Versão B a seguir

1ª Parte

Para cada uma das questões desta parte, seleccione a resposta correcta de entre as alternativas que lhe são apresentadas. **Não apresente cálculos.**

1) Na figura está representada (em referencial  $Oxyz$ ) uma esfera de equação:  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 100$ .

A intersecção da esfera por um plano de equação  $y = 8$  (na figura a tracejado), é:



**B)** Uma circunferência de centro em  $(0,8,0)$  e raio 6, e contida no plano  $y = 8$

**B)** Um círculo de centro em  $(0,8,0)$  e raio 6, e contida no plano  $y = 8$

**C)** Uma circunferência de centro em  $(0,6,0)$  e raio 8, e contida no plano  $y = 8$

**D)** Um círculo de centro em  $(0,6,0)$  e raio 8, e contida no plano  $y = 8$

2) No referencial  $Oxy$  do plano, da figura ao lado, está representada uma circunferência.

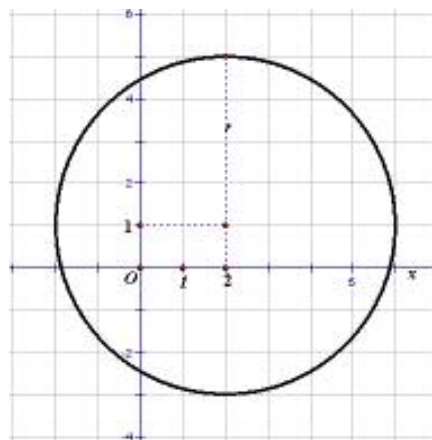
A circunferência é definida pela condição:

**A)**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$

**B)**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$

**C)**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 16$

**D)**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$



3) A norma do vector  $\vec{u} = (-2, \sqrt{12})$  é:

**A)** 45      **B)** 20      **C)** 16      **D)** 4

4) Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

**A)** A soma do ponto  $C = (1, -2, 3)$  com o vector  $\vec{v} = (-3, 5, 2)$  é o ponto  $D = (-2, 3, 1)$

**B)** O simétrico do vector  $\vec{u} = (2, -3, 5)$  é o vector  $\vec{v} = (-3, 5, 2)$

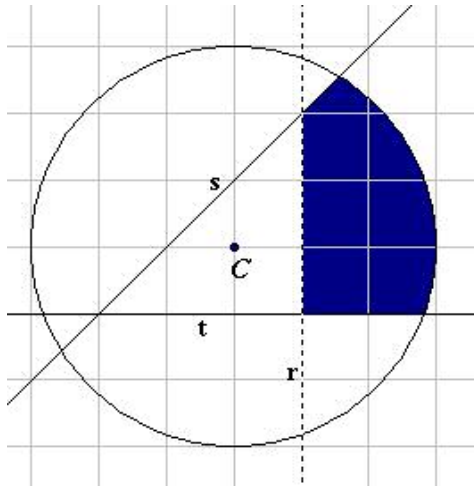
**C)** A soma do vector  $\vec{u} = (2, -3, 5)$  com o vector  $\vec{v} = (-3, 5, 2)$  é o vector  $\vec{w} = (-1, 2, 7)$

**D)** O vector  $\vec{r} = (-3, 1)$  é colinear com o vector  $\vec{s} = (3, 1)$

## 2ª Parte

Nas questões desta parte apresente o seu raciocínio de uma forma clara, **indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações que entender necessárias.**

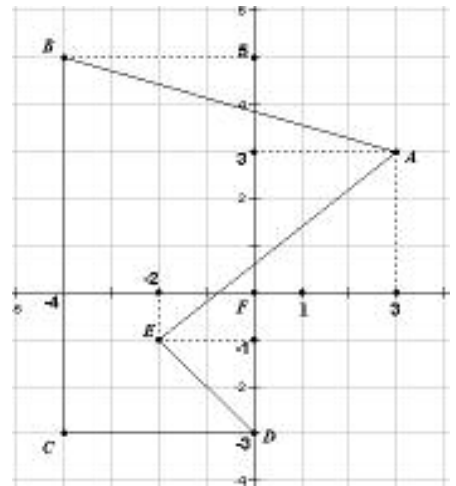
- 1) Na figura seguinte estão representadas uma circunferência de centro  $C$  e 3 rectas: uma vertical ( $r$ ), uma horizontal ( $t$ ) e uma oblíqua ( $s$ ).



Escolha um referencial  $xOy$  e desenhe-o na enunciado do teste, e indique:

- 1.1) A equação da recta vertical  $r$ ;
- 1.2) A equação da recta horizontal  $t$ ;
- 1.3) A equação da recta oblíqua  $s$ ;
- 1.4) A equação da circunferência;
- 1.5) A condição que define o conjunto de pontos sombreado, na figura;

- 2) Observe a figura do lado e escreva as coordenadas dos pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  e  $E$ .



- 2.1) Calcule a distância entre  $B$  e  $E$ ;
- 2.2) Escreva a equação da circunferência de centro em  $E$  que passa por  $B$ ;
- 2.3) Escreva as coordenadas do ponto médio de  $[BC]$
- 2.4) Escreva a equação da mediatriz do segmento  $[BC]$ ;
- 2.5) Escreva as coordenadas dos vectores  $\overrightarrow{BA}$ ,  $\overrightarrow{AE}$ , e do vector soma ( $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AE}$ );

- 3) Considere os pontos  $P = (-3, 4, 0)$ ,  $Q = (2, -1, 1)$  e  $R = (0, 2, -3)$ .

- 3.1) Determine as coordenadas dos vectores  $\overrightarrow{PQ}$  e  $\overrightarrow{QR}$ ;
- 3.2) Verifique se os vectores  $\overrightarrow{PQ}$  e  $\overrightarrow{QR}$  são colineares.
- 3.3) Calcule  $\|\overrightarrow{QR}\|$  (norma do vector  $\overrightarrow{QR}$ ).
- 3.4) Defina algebricamente a condição que representa a esfera de centro em  $P$  e de raio  $\overline{QR}$ .

- 4) Considere os pontos  $A = (-6, 4)$  e  $B = (2, 2)$ .

- 4.1) Escreva as coordenadas do ponto  $M$ , ponto médio de  $[AB]$ ;
- 4.2) Calcule  $\overline{AB}$ ;
- 4.3) Determine a condição que define o círculo de centro em  $M$  e raio.

Fim

José Maria 3E.