

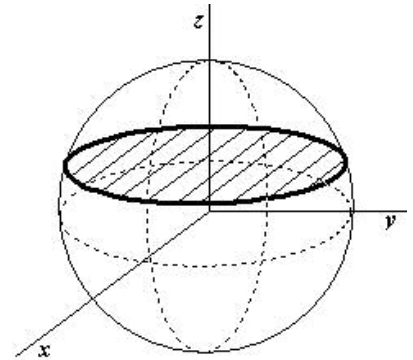
1ª Parte

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  $z = 6$  (na figura a tracejado), é:

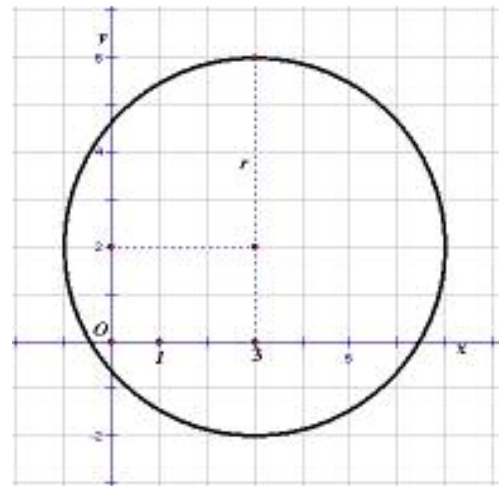
- A) Uma circunferência de centro em  $(0,0,6)$  e raio 8, e contida no plano  $z = 6$
- B) Um círculo de centro em  $(0,0,6)$  e raio 8, e contida no plano  $z = 6$
- C) Uma circunferência de centro em  $(0,0,8)$  e raio 6, e contida no plano  $z = 6$
- D) Um círculo de centro em  $(0,0,8)$  e raio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



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

A circunferência é definida pela condição:

- A)  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$
- B)  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 16$
- C)  $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$
- D)  $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 16$



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

- A) 27
- B) 47
- C) 6
- D) 16

4) Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- A) O simétrico do vector  $\vec{u} = (2, -3, 5)$  é o vector  $\vec{v} = (-5, 2, 3)$
- B) A soma do ponto  $A = (3, -2, 1)$  com o vector  $\vec{v} = (-5, 2, 3)$  é o ponto  $E = (-2, 0, 4)$
- C) O vector  $\vec{r} = (2, -3)$  é colinear com o vector  $\vec{s} = (3, 2)$
- D) A soma do vector  $\vec{u} = (2, -3, 5)$  com o vector  $\vec{v} = (-5, 2, 3)$  é o vector  $\vec{w} = (-3, 1, 8)$

Ver Versão B a seguir

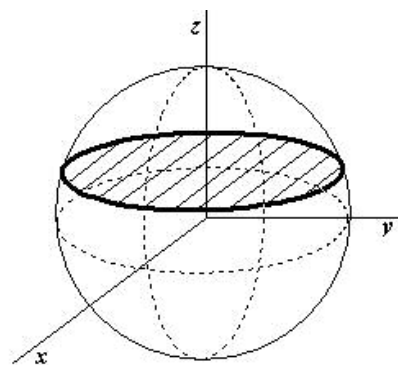
1ª Parte

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  $z = 6$  (na figura a tracejado), é:

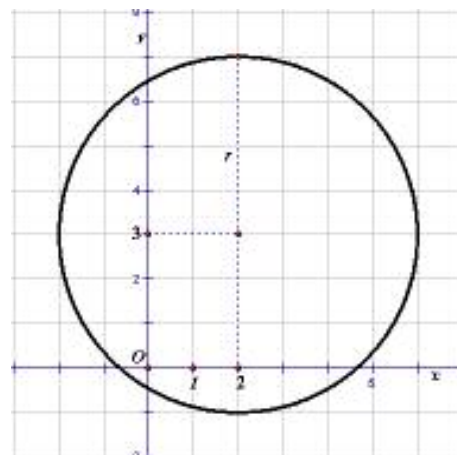
- A) Uma circunferência de centro em  $(0,0,8)$  e raio 6, e contida no plano  $z = 6$
- B) Um círculo de centro em  $(0,0,8)$  e raio 6, e contida no plano  $z = 6$
- C) Um círculo de centro em  $(0,0,6)$  e raio 8, e contida no plano  $z = 6$
- D) Uma circunferência de centro em  $(0,0,6)$  e raio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



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

A circunferência é definida pela condição:

- A)  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$
- B)  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 16$
- C)  $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$
- D)  $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 16$



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

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

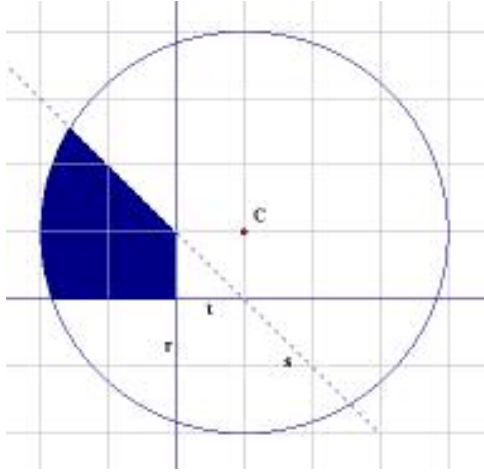
4) Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- A) O simétrico do vector  $\vec{u} = (2, -3, 5)$  é o vector  $\vec{v} = (-5, 2, 3)$
- B) A soma do ponto  $A = (3, -2, 1)$  com o vector  $\vec{v} = (-5, 2, 3)$  é o ponto  $E = (2, 0, -4)$
- C) O vector  $\vec{r} = (2, -3)$  é colinear com o vector  $\vec{s} = (3, 2)$
- D) A soma do vector  $\vec{u} = (2, -3, 5)$  com o vector  $\vec{v} = (-5, 2, 3)$  é o vector  $\vec{w} = (-3, -1, 8)$

## 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 ( $s$ ).



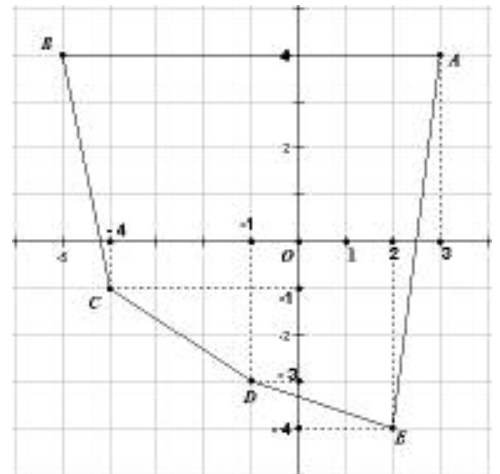
Escolha um referencial  $xOy$  e desenhe-o na enunciado do teste, e indique:

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



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

- 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  $A = (-3, 5)$  e  $B = (5, 3)$ .

- 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  $\overline{AB}$

Fim

José Maria 2H.