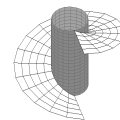




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

<http://www.mat.ufpb.br/sergio>



Final

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 21/Ago/2014

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 14.1 Turma: 15

Matrícula:

Observações:

- Use a constante \textcircled{S} como sendo o último número de sua matrícula.

- Considere os pontos em \mathbb{R}^3 :

$$A = (1, 2, 3), B = (2, \textcircled{S} - 8, 2), C = (0, 2, 3) \text{ e } D = (1, 3, \textcircled{S} - 7)$$

1ª Questão Dados os vetores $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{v} = \overrightarrow{AC}$ e $\vec{w} = \overrightarrow{AD}$, determine:

1. A área do paralelogramo formado pelos vetores \vec{u} e \vec{v} é:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| (a) 1 | (d) $\sqrt{50}$ | (g) $\sqrt{5}$ | (j) $\sqrt{17}$ |
| (b) $\sqrt{2}$ | (e) $\sqrt{26}$ | (h) $\sqrt{101}$ | (k) $\sqrt{10}$ |
| (c) $\sqrt{37}$ | (f) $\sqrt{65}$ | (i) $\sqrt{82}$ | (l) NDA |

2. O volume do paralelepípedo formado pelos vetores \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} é:

- | | | | |
|--------|---------|---------|---------|
| (a) 2 | (d) 101 | (g) 50 | (j) 82 |
| (b) 26 | (e) 65 | (h) 37 | (k) 5 |
| (c) 17 | (f) 10 | (i) 122 | (l) NDA |

3. A soma das coordenadas do vetor $\vec{a} = \textcircled{S}\vec{i} + \vec{j} + (\textcircled{S} - 10)\vec{k}$ em relação à base $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$, ou seja, o valor de $x + y + z$ onde $\vec{a} = x\vec{u} + y\vec{v} + z\vec{w}$ é:

- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| (a) -1 | (d) 0 | (g) -9 | (j) 1 |
| (b) -6 | (e) -2 | (h) -8 | (k) -7 |
| (c) -5 | (f) -4 | (i) -3 | (l) NDA |

2ª Questão Considerando a reta $r : \begin{cases} x = (\textcircled{S} + 4) + t \\ y = (2\textcircled{S} - 17) + t \\ z = (\textcircled{S} - 9) + (S - 10)t \end{cases}$ e o plano π definido pelos pontos A , B e C , Temos:

1. Qual dos pontos abaixo pertence à reta r :

- | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| (a) $(5, -13, 8)$ | (d) $(6, -11, 7)$ | (g) $(4, -15, 9)$ | (j) $(1, -21, 12)$ |
| (b) $(10, -3, 3)$ | (e) $(8, -7, 5)$ | (h) $(11, -1, 2)$ | (k) $(2, -19, 11)$ |
| (c) $(3, -17, 10)$ | (f) $(9, -5, 4)$ | (i) $(7, -9, 6)$ | (l) NDA |

2. Qual dos vetores abaixo é paralelo ao plano π :

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| (a) $-2\vec{i} - 12\vec{j} - 2\vec{k}$ | (e) $1\vec{i} - 18\vec{j} - 2\vec{k}$ | (i) $-1\vec{i} - 14\vec{j} - 2\vec{k}$ |
| (b) $0\vec{i} - 16\vec{j} - 2\vec{k}$ | (f) $-5\vec{i} - 6\vec{j} - 2\vec{k}$ | (j) $-7\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$ |
| (c) $-6\vec{i} - 4\vec{j} - 2\vec{k}$ | (g) $-4\vec{i} - 8\vec{j} - 2\vec{k}$ | (k) $2\vec{i} - 20\vec{j} - 2\vec{k}$ |
| (d) $-3\vec{i} - 10\vec{j} - 2\vec{k}$ | (h) $-8\vec{i} + 0\vec{j} - 2\vec{k}$ | (l) NDA |

3. A interseção entre a reta r e o plano π :

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| (a) $(3, -18, 1)$ | (d) $(11, -2, 1)$ | (g) $(2, -20, 1)$ | (j) $(10, -4, 1)$ |
| (b) $(9, -6, 1)$ | (e) $(8, -8, 1)$ | (h) $(7, -10, 1)$ | (k) $(6, -12, 1)$ |
| (c) $(4, -16, 1)$ | (f) $(5, -14, 1)$ | (i) $(12, 0, 1)$ | (l) NDA |

3ª Questão Com relação à quádrlica

$$Q : \frac{(x - \textcircled{S})^2}{16} + [(-1)^{\textcircled{S}}] \frac{(y - \textcircled{S})^2}{[4 + (-1)^{\textcircled{S}}]^2} + \frac{(z - \textcircled{S})^2}{[4 - (-1)^{\textcircled{S}}]^2} = 1$$

Temos:

1. É um dos focos da cônica, resultado da interseção do plano $\pi_1 : z = \textcircled{S}$ com a quádrlica Q , o ponto:

- | | | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| (a) $(6, 1)$ | (d) $(8, 11)$ | (g) $(0, 3)$ | (j) $(12, 7)$ |
| (b) $(2, 5)$ | (e) $(14, 9)$ | (h) $(6, 9)$ | (k) $(10, 5)$ |
| (c) $(8, 3)$ | (f) $(4, 7)$ | (i) $(4, -1)$ | (l) NDA |

2. É um dos vértices da cônica, resultado da interseção do plano $\pi_2 : y = \textcircled{S}$ com a quádrlica Q , o ponto:

- | | | | |
|---------------|--------------|---------------|---------------|
| (a) $(9, 14)$ | (d) $(1, 6)$ | (g) $(5, 10)$ | (j) $(7, 12)$ |
| (b) $(12, 8)$ | (e) $(8, 4)$ | (h) $(10, 6)$ | (k) $(-1, 4)$ |
| (c) $(3, 8)$ | (f) $(4, 0)$ | (i) $(6, 2)$ | (l) NDA |

3. Identifique e faça um esboço da quádrlica Q em \mathbb{R}^3 .

Boa Sorte

Nome:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--

Assinatura