



Final

## Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 15/Dez/2015

Turno: Manhã+Tarde

Curso: Nome:

Período: 15.1

Turma(s): 

Matrícula:

## Observações:

- Use a constante  $\textcircled{S}$  como sendo igual a  $\bigcirc$

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

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

- |        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| (a) 2  | (d) 122 | (g) 101 | (j) 50  |
| (b) 26 | (e) 82  | (h) 65  | (k) 37  |
| (c) 17 | (f) 5   | (i) 10  | (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) -9 | (g) -5 | (j) 1   |
| (b) -2 | (e) -8 | (h) 0  | (k) -7  |
| (c) -4 | (f) -6 | (i) -3 | (l) NDA |

2ª Questão Considerando à 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  $\pi$  definido

pelos pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$ , Temos:

1. Qual dos pontos abaixo pertence à reta  $r$ :

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

2. Qual dos vetores abaixo é paralelo ao plano  $\pi$ :

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

3. A interseção entre a reta  $r$  e o plano  $\pi$ :

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

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

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

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

- |             |            |             |             |
|-------------|------------|-------------|-------------|
| (a) (5, 10) | (d) (1, 6) | (g) (7, 12) | (j) (9, 14) |
| (b) (10, 6) | (e) (8, 4) | (h) (-1, 4) | (k) (12, 8) |
| (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