



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

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

- |                  |                 |                 |                  |
|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| (a) (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  $\pi$ :

- |  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| (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  $\pi$ :

- |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| (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