



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CCEN - Departamento de Matemática

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



2ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 12/Dez/2013

Turno: Tarde

Curso: Nome:

Período: 13.2 Turma: 14

Matrícula:

Observações:

- Use a constante  $\boxed{S}$  como sendo o último número de sua matrícula, nas questões abaixo.
- Considere os pontos  $A = (1, 2, 3)$ ,  $B = (S+1, 3, 5)$  e  $C = (2, 12-S, -2)$ .

**1ª Questão** Assinale as alternativas abaixo, com (V) VERDADEIRO ou (F) FALSO, marcando a opção correta, os itens abaixo

- ( ) O ângulo entre um plano  $\beta$  e uma reta  $a$  é sempre igual ao ângulo entre o vetor normal do plano  $(\vec{n}_\beta)$  e o vetor diretor reta  $(\vec{a})$ .
- ( ) Se  $a$  e  $b$  são duas retas concorrentes e um plano  $\alpha$  contém a reta  $a$ , então  $\alpha$  contém a reta  $b$ .
- ( ) Paralelo a um plano  $\beta$  qualquer, existe um único plano que contém o ponto  $A = (1, 2, 3)$ .

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (a) V,V,V | (c) V,F,V | (e) F,V,V | (g) F,F,V |
| (b) V,V,F | (d) V,F,F | (f) F,V,F | (h) F,F,F |

**2ª Questão** Em relação à reta  $r$  definida pelos pontos  $A$  e  $B$ , determine:

- Qual dos pontos abaixo pertence à reta  $r$ :

- |                  |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| (a) $(-2, 1, 1)$ | (d) $(13, 4, 7)$ | (g) $(-8, 1, 1)$ | (j) $(5, 4, 7)$  |
| (b) $(9, 4, 7)$  | (e) $(-6, 1, 1)$ | (h) $(1, 4, 7)$  | (k) $(14, 2, 4)$ |
| (c) $(-4, 1, 1)$ | (f) $(17, 4, 7)$ | (i) $(0, 1, 1)$  | (l) NDA          |

- Qual dos vetores abaixo é paralelo à reta  $r$ :

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

- A distância do ponto  $C$  à reta  $r$  é:

- |                  |                 |                 |                 |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| (a) $\sqrt{126}$ | (d) $\sqrt{75}$ | (g) $\sqrt{42}$ | (j) $\sqrt{27}$ |
| (b) $\sqrt{107}$ | (e) $\sqrt{62}$ | (h) $\sqrt{35}$ | (k) $\sqrt{20}$ |
| (c) $\sqrt{90}$  | (f) $\sqrt{51}$ | (i) $\sqrt{30}$ | (l) NDA         |

**3ª Questão** Em relação ao plano  $\alpha$  definido pelos pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$ , determine:

- Qual dos pontos abaixo pertence ao plano  $\alpha$ :

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

- Qual dos vetores abaixo é perpendicular plano  $\alpha$ :

- |                      |                      |                     |                    |
|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| (a) $(-46, 14, 16)$  | (d) $(17, -22, -23)$ | (g) $(-22, 74, 40)$ | (j) $(25, -2, 1)$  |
| (b) $(21, -12, -15)$ | (e) $(-30, 54, 48)$  | (h) $(9, -42, -15)$ | (k) $(-2, -1, -2)$ |
| (c) $(-38, 34, 40)$  | (f) $(13, -32, -23)$ | (i) $(-14, 94, 16)$ | (l) NDA            |

- A distância da origem  $O = (0, 0, 0)$  ao plano  $\alpha$ :

- |                               |                               |                              |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| (a) $\frac{120}{\sqrt{1722}}$ | (d) $\frac{111}{\sqrt{2322}}$ | (g) $\frac{48}{\sqrt{810}}$  | (j) $\frac{111}{\sqrt{1530}}$ |
| (b) $\frac{123}{\sqrt{1890}}$ | (e) $\frac{24}{\sqrt{630}}$   | (h) $\frac{75}{\sqrt{1050}}$ | (k) $\frac{124}{\sqrt{2622}}$ |
| (c) $\frac{120}{\sqrt{2070}}$ | (f) $\frac{15}{\sqrt{642}}$   | (i) $\frac{96}{\sqrt{1302}}$ | (l) NDA                       |

**4ª Questão** Dado o plano  $\pi : \begin{cases} x = 2 - 1p + 1q \\ y = 3 - 1p + 0q \\ z = (3S-1) + 2p - 1q \end{cases}$  e a reta  $s : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+2}{2}$  determine:

- Com relação à posição relativa, a reta  $s$  e o plano  $\pi$  são:

- |                  |                  |                      |
|------------------|------------------|----------------------|
| (a) Coincidentes | (c) Concorrentes | (e) Contida no plano |
| (b) Paralelos    | (d) Reversos     | (f) NDA              |

- A interseção entre a reta  $s$  e o plano  $\pi$ :

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

- A distância entre a reta  $s$  e o plano  $\pi$  é:

- |                            |                            |                            |                            |                            |         |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| (a) $\frac{6}{\sqrt{12}}$  | (c) $\frac{18}{\sqrt{12}}$ | (e) $\frac{30}{\sqrt{12}}$ | (g) $\frac{42}{\sqrt{12}}$ | (i) $\frac{54}{\sqrt{12}}$ | (k) 0   |
| (b) $\frac{12}{\sqrt{12}}$ | (d) $\frac{24}{\sqrt{12}}$ | (f) $\frac{36}{\sqrt{12}}$ | (h) $\frac{48}{\sqrt{12}}$ | (j) $\frac{60}{\sqrt{12}}$ | (l) NDA |

- O ângulo entre a reta  $s$  e o plano  $\pi$  é:

- |               |                |                |                |                |         |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| (a) $0^\circ$ | (b) $30^\circ$ | (c) $45^\circ$ | (d) $60^\circ$ | (e) $90^\circ$ | (f) NDA |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

2ª Prova - 13.2

Data: 12/Dez/2013

Prof.: Sérgio

Turma: 14 - Tarde

Nome:

Matrícula:

Assinatura