



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 da 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

2. 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

3. 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:

1. 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

2. 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

3. 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

4. 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

Nome:

Matrícula:

Assinatura