



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



2ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 10/Jul/2014

Curso: Nome:

Turno: Noite

Período: 14.1 Turma: 15

Matrícula:

## Observações:

- Use a constante  $\textcircled{S}$  como sendo o último número de sua matrícula, nas questões abaixo.
- Considere os pontos  $A = (1, 2, 3)$ ,  $B = (2, \textcircled{S}, 1)$  e  $C = (\textcircled{S} + 1, 1, 4)$ .

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

- ( ) Os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$  são colineares.
- ( ) 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  $(\vec{a})$ .
- ( ) Perpendicular a um plano  $\beta$  qualquer, existem infinitos planos contendo o ponto  $A$ .
 

(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) (0, -1, 5)  | (d) (0, 3, 5)   | (g) (3, 6, -1)  | (j) (0, 1, 5) |
| (b) (0, -5, 5)  | (e) (3, 2, -1)  | (h) (0, -3, 5)  | (k) (0, 5, 5) |
| (c) (3, -2, -1) | (f) (3, 10, -1) | (i) (3, 14, -1) | (l) NDA       |

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

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

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

- |                 |                 |                 |                |
|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| (a) $\sqrt{11}$ | (d) $\sqrt{18}$ | (g) $\sqrt{6}$  | (j) 0          |
| (b) $\sqrt{66}$ | (e) $\sqrt{38}$ | (h) $\sqrt{83}$ | (k) $\sqrt{2}$ |
| (c) $\sqrt{3}$  | (f) $\sqrt{51}$ | (i) $\sqrt{27}$ | (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) (5, 2, 2) | (d) (7, 5, 0)  | (g) (7, 4, 2)  | (j) (11, 13, 0) |
| (b) (3, 0, 2) | (e) (3, -3, 0) | (h) (11, 8, 2) | (k) (1, -2, 2)  |
| (c) (9, 6, 2) | (f) (9, 9, 0)  | (i) (5, 1, 0)  | (l) NDA         |

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

- |                   |                  |                   |                  |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| (a) (-5, 19, 64)  | (d) (-2, -5, -1) | (g) (-3, 15, 36)  | (j) (0, -9, -9)  |
| (b) (4, -17, -49) | (e) (-4, -1, -1) | (h) (2, -13, -25) | (k) (-1, 11, 16) |
| (c) (5, -1, 4)    | (f) (3, 3, 0)    | (i) (1, 7, 4)     | (l) NDA          |

- A distância do ponto  $D = (1, 0, 0)$  ao plano  $\alpha$ :

- |                              |                               |                               |                             |                               |                           |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| (a) $\frac{26}{\sqrt{66}}$   | (c) $\frac{138}{\sqrt{1530}}$ | (e) $\frac{10}{\sqrt{42}}$    | (g) $\frac{45}{\sqrt{162}}$ | (i) $\frac{230}{\sqrt{4482}}$ | (k) $\frac{6}{\sqrt{18}}$ |
| (b) $\frac{101}{\sqrt{798}}$ | (d) $\frac{13}{\sqrt{30}}$    | (f) $\frac{181}{\sqrt{2706}}$ | (h) $\frac{70}{\sqrt{378}}$ | (j) $\frac{5}{\sqrt{18}}$     | (l) NDA                   |

**4ª Questão** Dado às retas  $a : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{2}$  e  $b : \begin{cases} x = 1 + (\textcircled{S}+1)t \\ y = (2\textcircled{S}+1) + 3t \\ z = (\textcircled{S}+4) + (\textcircled{S}+1)t \end{cases}$  determine:

- A posição relativa entre as reta  $a$  e  $b$ , ou seja, as retas são:

- |                  |                  |                       |
|------------------|------------------|-----------------------|
| (a) Coincidentes | (c) Concorrentes | (e) Contidas no plano |
| (b) Paralelas    | (d) Reversas     | (f) NDA               |

- A interseção entre as reta  $a$  e  $b$  é:

- |                  |                 |                  |                 |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| (a) (4, 8, 9)    | (d) (8, 16, 17) | (g) (2, 4, 5)    | (j) (3, 6, 7)   |
| (b) (5, 10, 11)  | (e) (6, 12, 13) | (h) (11, 22, 23) | (k) $\emptyset$ |
| (c) (10, 20, 21) | (f) (9, 18, 19) | (i) (7, 14, 15)  | (l) NDA         |

- A distância entre as reta  $a$  e  $b$  é:

- |                            |                            |                            |                           |                            |                           |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| (a) 1                      | (c) $\frac{\sqrt{29}}{3}$  | (e) $\frac{\sqrt{153}}{3}$ | (g) 0                     | (i) $\frac{\sqrt{585}}{3}$ | (k) $\frac{\sqrt{45}}{3}$ |
| (b) $\frac{\sqrt{234}}{3}$ | (d) $\frac{\sqrt{450}}{3}$ | (f) $\frac{\sqrt{18}}{3}$  | (h) $\frac{\sqrt{90}}{3}$ | (j) $\frac{\sqrt{333}}{3}$ | (l) NDA                   |

- O cosseno de ângulo entre as reta  $a$  e  $b$  é:

- |                             |                           |                           |                             |                           |                   |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|
| (a) $\frac{12}{\sqrt{209}}$ | (c) $\frac{2}{3}$         | (e) $\frac{3}{\sqrt{11}}$ | (g) $\frac{10}{\sqrt{137}}$ | (i) $\frac{6}{\sqrt{41}}$ | (k) $\frac{8}{9}$ |
| (b) $\frac{11}{\sqrt{171}}$ | (d) $\frac{5}{\sqrt{27}}$ | (f) $\frac{4}{\sqrt{17}}$ | (h) $\frac{9}{\sqrt{107}}$  | (j) $\frac{7}{\sqrt{59}}$ | (l) NDA           |

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

2ª Prova - 14.1

Data: 10/Jul/2014

Prof.: Sérgio

Turma: 15 - Noite

Nome:

Matrícula:

Assinatura