



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

Prof. Sérgio (mat.ufpb.br/sergio)



2ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 04/Mai/2023

Turno: Manhã/Tarde

Curso: Nome:

Período: 22.2

Turma(s):

Matrícula:

Observação: Substitua a constante \textcircled{S} pelo número e considere os pontos:

$$A = (1, 3, 2)$$

$$B = (-\textcircled{S} - 1, \textcircled{S} + 4, 4)$$

$$C = (3, 5, 3)$$

1ª Questão Em relação à reta r definida pelos pontos A e B , determine:

i) As equações paramétricas e as equações simétricas da reta r .

ii) Qual(is) do(s) ponto(s) abaixo pertence(m) à reta r :

- | | | | |
|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| (a) $(8, -3, 0)$ | (d) $(4, 1, 0)$ | (g) $(12, -7, 0)$ | (j) $(-11, 13, 6)$ |
| (b) $(-7, 9, 6)$ | (e) $(2, 3, 0)$ | (h) $(10, -5, 0)$ | (k) $(-19, 21, 6)$ |
| (c) $(6, -1, 0)$ | (f) $(-3, 5, 6)$ | (i) $(-15, 17, 6)$ | (l) NDA |

iii) Qual(is) do(s) vetor(es) abaixo é paralelo à reta r :

- | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| (a) $(6, -4, -4)$ | (d) $(-6, 5, 2)$ | (g) $(10, -8, -4)$ | (j) $(2, 0, -4)$ |
| (b) $(14, -12, -4)$ | (e) $(22, -20, -4)$ | (h) $(-8, 7, 2)$ | (k) $(-2, 1, 2)$ |
| (c) $(18, -16, -4)$ | (f) $(-4, 3, 2)$ | (i) $(-10, 9, 2)$ | (l) NDA |

iv) A distância $d(C, r)$ do ponto C à reta r é de:

- | | | | | | |
|--------|-------|--------|--------|--------|---------|
| (a) 27 | (c) 9 | (e) 12 | (g) 21 | (i) 0 | (k) 18 |
| (b) 24 | (d) 6 | (f) 3 | (h) 30 | (j) 15 | (l) NDA |

2ª Questão Em relação ao plano π definido pelos pontos A , B e C , determine:

i) As equações paramétricas e a equação normal do plano π .

ii) Qual(is) do(s) ponto(s) abaixo pertence(m) ao plano π :

- | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|-------------------|
| (a) $(-2, 13, 6)$ | (d) $(4, 7, 6)$ | (g) $(0, 11, 6)$ | (j) $(-4, 15, 6)$ |
| (b) $(-6, 17, 6)$ | (e) $(13, 0, 2)$ | (h) $(2, 9, 6)$ | (k) $(15, -2, 2)$ |
| (c) $(9, 4, 2)$ | (f) $(11, 2, 2)$ | (i) $(7, 6, 2)$ | (l) NDA |

iii) Qual(is) do(s) vetor(es) abaixo é(são) perpendicular(es) ao plano π :

- | | | | |
|---------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| (a) $(-4, -13, 34)$ | (d) $(-1, -4, 10)$ | (g) $(-1, -10, 22)$ | (j) $(0, -1, 2)$ |
| (b) $(1, -2, 2)$ | (e) $(2, -7, 10)$ | (h) $(-5, -14, 38)$ | (k) $(4, -5, 2)$ |
| (c) $(-2, -11, 26)$ | (f) $(-2, -5, 14)$ | (i) $(1, -8, 14)$ | (l) NDA |

iv) A distância $d(O, \pi)$ da origem $O = (0, 0, 0)$ do sistema de coordenadas ao plano π é aproximadamente:

- | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (a) 0,081 | (c) 0,601 | (e) 0,309 | (g) 0,733 | (i) 0,447 | (k) 0,683 |
| (b) 0,647 | (d) 0,333 | (f) 0,537 | (h) 0,711 | (j) 1,043 | (l) NDA |

3ª Questão Considerando o plano $\beta: \begin{cases} x = (4\textcircled{S} + 8) + 2\tau - 1\kappa \\ y = (\textcircled{S} + 3) + 2\tau + 2\kappa \\ z = (5 - \textcircled{S}) + 1\tau - 2\kappa \end{cases}$ e a reta s definida

por $s: \frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-1}$, determine:

i) Qual a posição relativa entre a reta s e o plano β :

- | | | | |
|------------------|------------------|---------------------------|---------------------|
| (a) Coincidentes | (c) Concorrentes | (e) Reta contida no plano | (f) Perpendiculares |
| (b) Paralelos | (d) Reversos | (g) NDA | |

ii) A interseção entre a reta s e o plano β :

- | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| (a) $(5, 3, 2)$ | (d) $(25, 8, -3)$ | (g) $(41, 12, -7)$ | (j) $(29, 9, -4)$ |
| (b) $(21, 7, -2)$ | (e) $(37, 11, -6)$ | (h) $(17, 6, -1)$ | (k) \emptyset |
| (c) $(13, 5, 0)$ | (f) $(33, 10, -5)$ | (i) $(9, 4, 1)$ | (l) NDA |

iii) A distância $d(s, \beta)$ entre a reta s e o plano β é igual a:

- | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| (a) 9 | (c) 27 | (e) 15 | (g) 3 | (i) 18 | (k) 6 |
| (b) 12 | (d) 21 | (f) 24 | (h) 30 | (j) 0 | (l) NDA |

iv) O ângulo (s, β) entre a reta s e o plano β é igual a:

- | | | | | | |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| (a) 0° | (b) 30° | (c) 45° | (d) 60° | (e) 90° | (f) NDA |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|

4ª Questão Assinale com a letra **V** para VERDADEIRO ou a letra **F** para FALSO, marcando a opção correta os itens abaixo, justificando cada resposta dada.

- i) Se r_1 e r_2 são duas retas reversas e um plano ξ contém r_1 , então ξ contém a reta r_2 . ()
- ii) Perpendicular a um plano λ qualquer, existem vários planos que contém um ponto A . ()
- iii) Se um vetor normal (\vec{n}_ξ) do plano ξ é paralelo ao plano ν , então os planos ξ e ν são perpendiculares. ()

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

2ª Prova - 22.2

Data: 04/Mai/2023

Prof.: Sérgio

Turma(s): - Manhã/Tarde

Nome:

Matrícula:

Assinatura