



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 \S pelo número e considere os pontos:

$$\mathbf{A} = (1, 3, 2)$$

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

$$\mathbf{C} = (3, 5, 3)$$

1ª Questão Em relação à reta r definida pelos pontos \mathbf{A} e \mathbf{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 $d(\mathbf{C}, r)$ do ponto \mathbf{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 \mathbf{A} , \mathbf{B} e \mathbf{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 $\beta : \begin{cases} x = (4\$ + 8) + 2\tau - 1\kappa \\ y = (\$ + 3) + 2\tau + 2\kappa \\ z = (5 - \$) + 1\tau - 2\kappa \end{cases}$ 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 :

- ii) A interseção entre à 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

4^a 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

Name _____

Matrícula:

Assinatura