



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 22/Set/2022

Turno: Tarde

Curso: Nome:

Período: 22.1 Turma: 09

Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Observação: Substitua a constante  $\textcircled{S}$  pelo número .

1ª Questão Considere o paralelepípedo  $ABCDEFGH$  (ao lado) e os vetores:

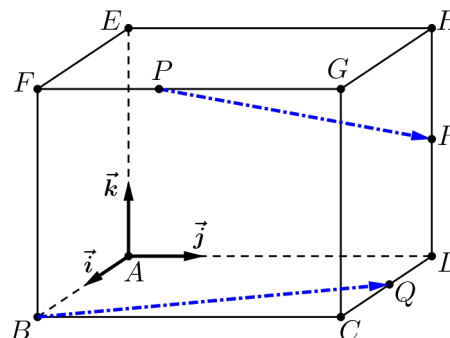
$$\overrightarrow{AB} = 12\vec{i}, \quad \overrightarrow{AD} = 9\vec{j}, \quad \overrightarrow{AE} = 5\vec{k},$$

$$\overrightarrow{CQ} = [\textcircled{S} - 10]\vec{i}, \quad \overrightarrow{FP} = [ |5 - \textcircled{S}| + 2 ]\vec{j}$$

e

$$\overrightarrow{DR} = [3 + (-1)^{\textcircled{S}}]\vec{k}.$$

Determine o vetor  $\overrightarrow{BQ} - \overrightarrow{PR}$ :



- |                                      |                                       |                                       |                                      |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| (a) $3\vec{i} + 6\vec{j} + 3\vec{k}$ | (d) $6\vec{i} + 3\vec{j} + 1\vec{k}$  | (g) $5\vec{i} + 4\vec{j} + 3\vec{k}$  | (j) $1\vec{i} + 8\vec{j} + 3\vec{k}$ |
| (b) $7\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$ | (e) $11\vec{i} + 6\vec{j} + 3\vec{k}$ | (h) $8\vec{i} + 3\vec{j} + 1\vec{k}$  | (k) $2\vec{i} + 7\vec{j} + 1\vec{k}$ |
| (c) $9\vec{i} + 4\vec{j} + 3\vec{k}$ | (f) $4\vec{i} + 5\vec{j} + 1\vec{k}$  | (i) $10\vec{i} + 5\vec{j} + 1\vec{k}$ | (l) NDA                              |

2ª Questão Considerando os vetores definidos abaixo:

$$\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} + [(-1)^{\textcircled{S}}]\vec{k}, \quad \vec{b} = \vec{i} + [9 - \textcircled{S}]\vec{j} + 3\vec{k} \quad \text{e} \quad \vec{c} = |\textcircled{S} - 5|\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$$

na base canônica  $\mathcal{B} = \{\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\}$  (base ortonormal) de  $\mathbb{R}^3$ . Assinale as alternativas corretas:

i) O vetor  $\vec{u} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$  é igual a:

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

ii) O valor da expressão dada por  $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{c})$  é:

- |        |       |        |        |       |         |
|--------|-------|--------|--------|-------|---------|
| (a) 4  | (c) 7 | (e) 11 | (g) 2  | (i) 6 | (k) 8   |
| (b) 13 | (d) 0 | (f) 17 | (h) 15 | (j) 9 | (l) NDA |

iii) O valor numérico em graus aproximado para o ângulo entre os vetores  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  é:

- |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| (a) $76.91^\circ$ | (d) $38.11^\circ$ | (g) $90.00^\circ$ | (j) $111.4^\circ$ |
| (b) $66.25^\circ$ | (e) $70.09^\circ$ | (h) $22.00^\circ$ | (k) $29.49^\circ$ |
| (c) $34.22^\circ$ | (f) $28.56^\circ$ | (i) $63.87^\circ$ | (l) NDA           |

