

Unidade Curricular	Física I
Turmas	LEIT 13 e 14
Ano	I
Semestre	I
Tipo de avaliação	MINI-TESTE I
Duração (minutos)	50
Data e período	17/03/2023 Hora: 14:20 – 15:10 Hrs e Hora: 16:20 – 17:10 Hrs
Docente	Belarmino Luís Matsinhe

GUIA DE CORRECÇÃO

Sejam dados os seguintes vectores $\vec{a} = -4\vec{i} + 5\vec{j} + 3\vec{k}$ e $\vec{b} = 2\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$. Encontre as soluções das seguintes operações vectoriais e represente os vectores resultantes, se existirem, no sistema dextrogiro de coordenadas cartesianas ortogonais. (80)

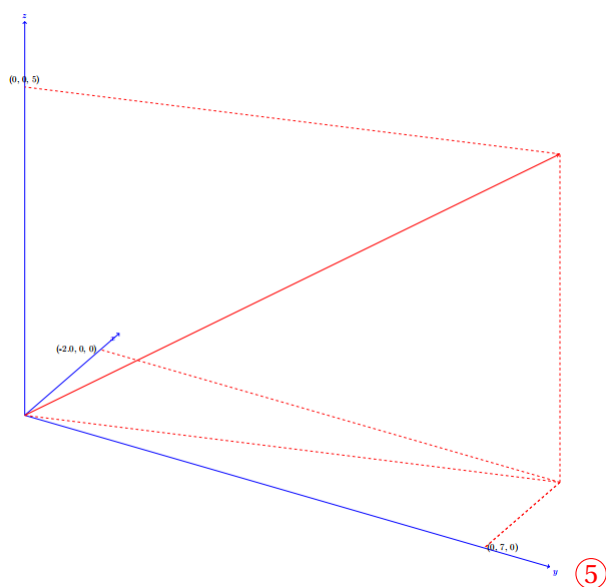
$$\vec{a} + \vec{b} = (a_x + b_x)\vec{i} + (a_y + b_y)\vec{j} + (a_z + b_z)\vec{k}$$

(5)

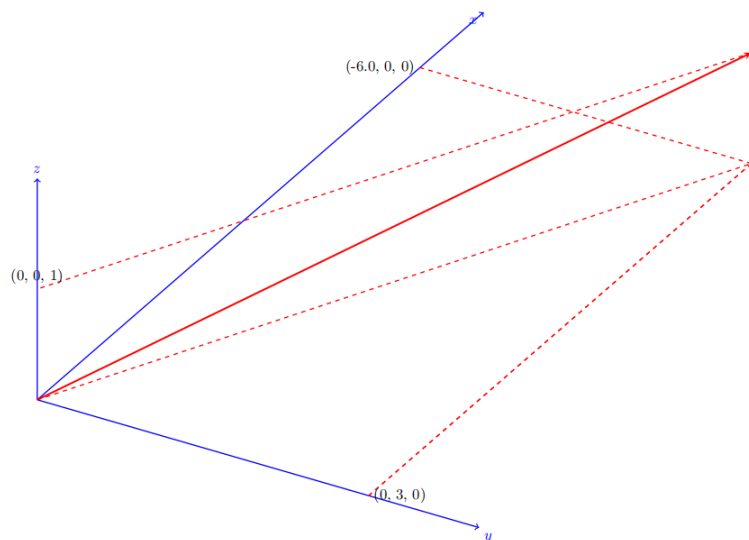
 \Rightarrow

1. (a) $\vec{a} + \vec{b} = (-4 + 2)\vec{i} + (5 + 2)\vec{j} + (3 + 2)\vec{k}$ (5)

$$\vec{a} + \vec{b} = -2\vec{i} + 7\vec{j} + 5\vec{k}$$
 (5)



$$\begin{aligned}\vec{a} - \vec{b} &= (a_x - b_x)\vec{i} + (a_y - b_y)\vec{j} + (a_z - b_z)\vec{k} \\ \textcircled{5} \quad &\implies \\ \text{(b)} \quad \vec{a} - \vec{b} &= (-4 - 2)\vec{i} + (5 - 2)\vec{j} + (3 - 2)\vec{k} \textcircled{5} \\ \vec{a} + \vec{b} &= -6\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k} \textcircled{5}\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\text{(c)} \quad \vec{a} \cdot \vec{b} &= a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z \textcircled{5} \implies \vec{a} \cdot \vec{b} = -4 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 \textcircled{5} \\ \vec{a} \cdot \vec{b} &= -8 + 10 + 6 \textcircled{5} \implies \vec{a} \cdot \vec{b} = 8 \textcircled{5}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{(d)} \quad \vec{a} \times \vec{b} &= (a_y b_z - a_z b_y)\vec{i} + (a_z b_x - a_x b_z)\vec{j} + (a_x b_y - a_y b_x)\vec{k} \textcircled{5} \implies \\ \vec{a} \times \vec{b} &= (5 \cdot 2 - 3 \cdot 2)\vec{i} + (-4 \cdot 2 - 3 \cdot 2)\vec{j} + (-4 \cdot 2 - 5 \cdot 2)\vec{k} \textcircled{5} \\ \vec{a} \times \vec{b} &= 4\vec{i} + 14\vec{j} - 18\vec{k} \textcircled{5}\end{aligned}$$

