



Aluno(a): \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Pólo de apoio presencial: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**1ª Questão** Dados três vetores  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  e  $\vec{c}$  quaisquer em  $\mathbb{R}^3$ , assinale com a letra **V** para VERDADEIRO ou a letra **F** para FALSO, os itens abaixo, justificando cada resposta dada.

- a) Se  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$  implica necessariamente que  $\vec{a} = \vec{0}$  ou  $\vec{b} = \vec{0}$  ( )
- b) Se  $\vec{a} = 2\vec{b}$  então  $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$  ( )
- c) Se  $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}] \neq 0$  então  $\vec{a} \times \vec{b} \neq \vec{0}$  ( )

**2ª Questão** Supondo que  $\|\vec{u}\| = 2$ ,  $\|\vec{v}\| = 7$  e que  $60^\circ$  é medida do ângulo entre os vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ , determine os valores  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  e  $(\vec{u} - \vec{v}) \cdot (2\vec{u})$ .

**3ª Questão** Qual a área do triângulo formado pelos pontos  $A = (1, 1, 1)$ ,  $B = (2, 2, 2)$  e  $C = (2, 1, 2)$ ?

**4ª Questão** Considere os vetores  $\vec{u} = 3\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ ,  $\vec{v} = \vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$  e  $\vec{w} = -2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ .

a) Calcule:

- i)  $(\vec{u} + 2\vec{v}) \cdot (\vec{u} - \vec{w})$
- ii)  $\|\vec{u} \times 2\vec{v}\|$
- iii)  $[\vec{u}, 2\vec{v}, 3\vec{w}]$

b)  $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$  é uma base para o  $\mathbb{R}^3$ ? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.

c) Escreva o vetor  $\vec{a} = 4\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$  como combinação linear dos vetores  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$ , ou seja, encontre os valores de  $x$ ,  $y$  e  $z$  onde  $\vec{a} = x\vec{u} + y\vec{v} + z\vec{w}$ .

---

Boa Sorte