

Conjunto de exercícios, Aula dia 18/04/24:

P1) 1) O 1º erro dele foi de transcrição, o vetor é do ponto $(2, a, 1)$ quando deveria ser: $(2, a, -1)$. O raciocínio é sólido só que ele usou parênteses:

$$(2, a, -1)(3, 1, -2) = [(2, a, -1) + (3, 1, -2)] \cdot [(3, 1, -2) + (2a - 1, -2, 4)]$$

$$6 + a + 2 = (5, a + 1, -3)(2a + 2, -1, 2) \rightarrow$$

$$8 + a = 9a + 3 \rightarrow a = 5/8 //$$

3) O erro dele foi fazer o cálculo, ele fez de maneira a resultar um vetor quando na realidade um cálculo resulta apenas um valor numérico do tipo $\vec{u} \cdot \vec{v} = N \mid N \in \mathbb{R}_{\neq}$
 (Usa-se a resolução, 1, para realizar)!

P2) 1) O erro dele foi pequeno, ele apenas esqueceu-se o "c" do vetor.
 A parte real é não zero como ele afirmou, veja:

a e b é tanto a norma do vetor, fico:

$$\|\vec{u}\| = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \Rightarrow 2 = \sqrt{1^2 + (-1)^2 + c^2} \Rightarrow 2 = \sqrt{2 + c^2}$$

$$\therefore 4 = 2 + c^2 \Rightarrow 2 = c^2 \Rightarrow c = \pm \sqrt{2} \quad (\text{pode ser } + \text{ ou } -) \therefore$$

eq do vetor: $(x, y, z) = (1, 1, 1) + t(1, -1, \sqrt{2}) \quad t \in \mathbb{R}_{\neq}$

2) O erro dele deve consistir em:

$$\text{erro 1: erro em algoritmo } \left(2 \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$$

$$\text{erro 2: usar } \|\vec{u} \times \vec{v}\| = \|\vec{u}\| \|\vec{v}\| \sin 45^\circ \text{ (erro conceitual)}$$

O correto seria usar: $\vec{u} \cdot \vec{w} = 0$ quindi $\vec{u} \perp \vec{w}$,

(a) resolvendo zero:

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{v}\| \|\vec{u}\| \cdot \cos 45^\circ \quad \vec{u} \cdot \vec{w} = 0$$

$$(a, b, c)(1, -1, 0) = 2 \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (a, b, c) \cdot (1, 1, 0) = 0$$

$$\left[\text{entendendo que } \|\vec{v}\| = \sqrt{1^2 + (-1)^2 + 0^2} = \sqrt{2} \right] \quad a+b=0$$

$$a-b=2$$

Uizando o sistema $\begin{cases} a-b=2 \\ a+b=0 \end{cases}$ chegamos em $a=1$ e $b=-1$

Expondo erro: $\|\vec{u}\| = 2\sqrt{1^2 + (-1)^2 + c^2} \Rightarrow \text{desvire} \rightarrow c^2 = 2 \therefore c = \pm\sqrt{2}$

Logo resposta, $c = \sqrt{2}$:

$$(x, y, z) = (1, 1, 1) + t \cdot (1, -1, \sqrt{2}) \quad \text{com } t \in \mathbb{R} //$$

P3) 1) Onde comeca os chegar apó a matriz:

Ele chega no vetor normal do plano:

$\vec{n} = (2, -2, 2)$ logo agora u'ro' opção nas
equações geral u'achar o "d":

$$2x - 2y + 2z + d = 0 \quad \text{como tem um ponto}$$
$$A = (0, 0, 0)$$

Logo $d = 0$:

$$2x - 2y + 2z = 0 \cancel{\parallel}$$

3) Ele trabalham com projeções de vetores nem vetores, o correto
é ver que temos 2 vetores $E \vec{n}$ e então temos o normal
do plano! (Projeção não é perpendicular em geral)!

Logo a resolução opção da 1 resolver seu questão!

NOME: Gabriel Felipe F. do Souza
R.A: 2669480

CUFSO: Eng. Computação

A/Ci: Professora Juliana Xapier