k - Ache um plano π'' passando nos pontos C e P_0 e que seja perpendicular ao plano π do item e

$\vec{n}_\pi$, $\overrightarrow{P_0C}$ e $\overrightarrow{P_0P}$ serão neste caso coplanares $\forall P \in \pi''$

$$\left.\begin{array}{l} \vec{n}_\pi = \vec{j} - 5\vec{k} \\ \overrightarrow{P_0C} = \vec{i} + 3\vec{k} \\ \overrightarrow{P_0P} = (x-2)\vec{i} + (y-3)\vec{j} + (z-2)\vec{k} \end{array}\right\} \Rightarrow \begin{vmatrix} x-2 & y-3 & z-2 \\ 0 & 1 & -5 \\ 1 & 0 & 3 \end{vmatrix} = 0 \quad \therefore$$

$$(\pi''): \quad 3x + 5y - z + 19 = 0$$

---

2. Mostre que se $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ então $\vec{a}$ e $\vec{b}$ serão linearmente dependentes.

Como $\|\vec{a} \times \vec{b}\| = \|a\| . \|b\| . |sen(\widehat{\vec{a}, \vec{b}})| = 0$ então $\vec{a} = \vec{0}$ ou $\vec{b} = \vec{0}$ ou $sen(\widehat{\vec{a}, \vec{b}}) = 0$. Nos dois primeiros casos $\vec{a}$ e $\vec{b}$ serão automàticamente L.D.. Se $sen(\widehat{\vec{a}, \vec{b}}) = 0$ teremos $(\widehat{\vec{a}, \vec{b}}) = 0$ ou $(\widehat{\vec{a}, \vec{b}}) = \pi$ e em qualquer desses casos $\vec{a}$ e $\vec{b}$ serão colineares, logo L.D.

---

3. Sejam $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ortogonais, mostre que
$$[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]^2 = \|\vec{a}\|^2 \|b\|^2 \|c\|^2$$

<u>Sugestão</u>: <u>Não</u> use a expressão de $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$ como determinante