GEOMETRIA DIFERENCIAL - 1ª Verificação - 22/3/73

Universidade da Paraíba - D. Matemática

① Definir curva parametrizada,
" " diferenciavel
" " " regular.

② Definir os vetores que constituem o triedro de Frenet. (suponha que o parametro é um comprimento de arco)

③ Definir curvatura e torsão.

④ Demonstre que uma curva é plana se e só se $\tau \equiv 0$

⑤ E' dada a curva
$$\begin{cases} x(t) = 2 \operatorname{sen} t \\ y(t) = 2 \cos t \\ z(t) = 3t \end{cases} \quad , -\pi < t < +\pi$$

(a) Parametrize-a pelo comprimento de arco cuja origem corresponda a $t = \frac{\pi}{2}$

(b) Ache o comprimento do arco compreendido entre $t=0$ e $t=\frac{\pi}{4}$, usando ambas as parametrizações

(c) Ache os elementos do triedro de Frenet.

(d) Ache a curvatura e a torsão.

(e) Ache as equações da reta tangente, dos planos normal, osculador e retificante, no ponto $t = \frac{\pi}{4}$

⑥ Ache uma formula para a curvatura para uma curva f da qual o parâmetro não é necessáriamente o comprimento de arco.

Esta prova: peso 7	Questões	①, ② e ③	— 1 ponto
2 listas: peso 3		④ e ⑥	— 2 pontos