

NOME:

-
1. Sejam $\vec{x}, \vec{y} \in \mathbb{R}^3 - \{0\}$. Indique quando é que $(\vec{x} \mid \vec{y}) = 0$ e quando é que $(\vec{x} \wedge \vec{y}) = 0$.
 2. Considere a curva $\gamma: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$, parametrizada por comprimento de arco, definida por

$$\gamma(s) = \left(\frac{5}{13} \cos s, -\frac{12}{13} \cos s, 1 - \sin s \right).$$

Determine:

- (a) O vetor tangente $T(s)$ e a curvatura $\kappa(s)$ de γ .
 - (b) A reta tangente a γ no ponto $\gamma(0)$. Esboce um desenho da reta em $\mathbb{R}^3$.
3. Seja $\gamma: [-1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}^3$ a curva dada por $\gamma(t) = (e^{-t} \cos t, e^{-t} \sin t, e^{-t})$.
 - (a) Mostre que γ tem comprimento $\sqrt{3}e$.
 - (b) Determine uma reparametrização por comprimento de arco de γ .
-