

NOME DO ALUNO: _____

O primeiro grupo de questões é de escolha múltipla; uma resposta certa terá a cotação máxima que lhe for atribuída e uma resposta errada perderá metade dessa cotação (desde que a nota do teste permaneça não negativa).

1. Em cada uma das alíneas seguintes indique o valor lógico das afirmações:

(**V**: verdadeira; **F**: falsa)

V **F**

(a) Para quaisquer $\vec{x}, \vec{y} \in \mathbb{R}^3 \setminus \{0\}$, $(\vec{x}|\vec{y}) = 0$ se e só se \vec{x} e \vec{y} são linearmente independentes.

--	--

(b) Uma reparametrização de uma curva regular pode não ser regular.

--	--

(c) O comprimento da espiral $\gamma(t) = (e^{-t} \cos t, e^{-t} \sin t)$ em $[0, +\infty)$ é igual a $\sqrt{2}$.

--	--

2. Seja $\gamma: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$ a curva dada por $\gamma(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t, e^t)$. Reparametrize-a, por comprimento de arco.

3. (a) A curva $\gamma: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$ definida por

$$\gamma(s) = \left(\frac{5}{13} \cos s, \frac{18}{13} - \sin s, -\frac{12}{13} \cos s \right)$$

está parametrizada por comprimento de arco?

- (b) Determine a sua curvatura e a sua torsão.