

Curvas, Parametrização e Funções vetoriais

1. Desenhe a imagem:

i) $F(t) = (1, t)$

ii) $F(t) = (t, t + 1)$

iii) $F(t) = (2t - 1, t + 2)$

iv) $F(t) = (t, t^3)$

v) $F(t) = (t^2, t)$

vi) $F(t) = (t^2, t^4)$

vii) $F(t) = (\cos t, 2 \sin t)$

viii) $F(t) = (\sin t, \sin t)$

ix) $F(t) = (\sin t, \sin^2 t)$

x) $F(t) = (\sqrt{2} \cos t, 2 \sin t)$

xi) $F(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t), t \geq 0$

xii) $F(t) = (\sin t, t)$

2. Sejam $\vec{F}(t) = (t, \sin t, 2)$ e $\vec{G}(t) = (3, t, t^2)$. Calcule

(a) $\vec{F}(t) \cdot \vec{G}(t)$

(b) $e^t \vec{F}(t)$

(c) $\vec{F}(t) - 2\vec{G}(t)$

3. Calcule $\vec{u}(t) \cdot \vec{v}(t)$, em que $\vec{u}(t) = \sin t \vec{i} + \cos t \vec{j} + t \vec{k}$ e $\vec{v}(t) = \sin t \vec{i} + \cos t \vec{j} + \vec{k}$

4. Sejam \vec{F} , \vec{G} , \vec{H} três funções definidas em $A \subset \mathbb{R}$ e a valores em \mathbb{R}^3 . Verifique que

$$\vec{F} \cdot (\vec{G} + \vec{H}) = \vec{F} \cdot \vec{G} + \vec{F} \cdot \vec{H}.$$