

Taller 2

Prof. Miguel Martínez Concha

Funciones Vectoriales

1.- Calcule

$$\lim_{t \rightarrow 0} \left(\frac{(x+t)^2 - x^2}{t}, \frac{(x+t)^3 - x^3}{t}, \frac{(x+t)^4 - x^4}{t} \right)$$

2.- Discuta la continuidad de la función

$$f(t) = \begin{cases} \left(t, \frac{\text{sent}}{t} \right), & \text{si } t \neq 0 \\ (0,1), & \text{si } t = 0 \end{cases}$$

3.- Hallar el o los valores de t para los cuales el vector tangente al camino $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$, dada por $f(t) = (2t^2 + 1, 3t - 2)$ sea paralelo al vector $\mu = (2, -1)$

4.- Demuestre : Si $\|f(t)\|$ es constante, entonces f y f' son ortogonales.

5.- Determine los componentes tangencial y normal (normal principal) de f'' en el punto $f(t)$ de la hélice descrita por $f(t) = (\cos t, \sin t, 1/2t)$.

Respuestas:

1.- $(2x, 3x^2, 4x^3)$

2.- Es continua

3.- $-3/2$

4.- $f \cdot f' = 0$

5.- Componente tangencial = 0; Componente normal = 1.