

ANÁLISIS II - ANÁLISIS MATEMÁTICO II - MATEMÁTICA 3

Verano 2021

Práctica 1: Curvas, longitud de arco e integrales curvilíneas

1. CURVAS

Ejercicio 1. (a) Probar que

$$\sigma_1 = \begin{cases} x_1(t) = r \cos(2\pi t), \\ y_1(t) = r \sin(2\pi t), \end{cases}$$

$$\sigma_2 = \begin{cases} x_2(t) = r \cos(4\pi t), \\ y_2(t) = r \sin(4\pi t), \end{cases}$$

con $t \in [0, 1]$ son dos parametrizaciones C^1 de la circunferencia de centro $(0, 0)$ y radio r .

(b) Probar que la circunferencia es una curva cerrada, simple, suave.

(c) Probar que $\sigma_2(t) = (x_2(t), y_2(t))$ no es una parametrización regular.

Debo probar que $\mathcal{C} = \text{Im}(\sigma)$ vs $[0, 1]$

o sea

$$p \in \mathcal{C} \Rightarrow p \in \text{Im}(\sigma) \\ \exists t \mid \sigma(t) = p$$

$$\sigma(t) \in \mathcal{C}$$

$$\forall t \in [0, 1]$$