

9) Sea C la curva orientada parametrizada por $\alpha(t) = (\cos(\pi(2^t-1)), \sin(\pi(2^t-1)))$
 $\alpha: [0,1] \rightarrow \mathbb{R}^2$, es decir la curva C comienza en $\alpha(0)$ y termina en $\alpha(1)$.

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x,y) = x^5 y^3 + x^2 y^7$

Calcular $\int_C \nabla f \, ds$ donde ∇f es el

campo gradiente de f .

10) Sea S la superficie en \mathbb{R}^3 dada por $S = \{(x,y,z) \mid 3x^2 + 2y^2 + z^2 = 5\}$

y sea F el campo en \mathbb{R}^3 dado por

$$F(x,y,z) = (e^{\cos(xyz)}, e^{\sin(xyz)}, xyz)$$

Calcular $\iint_S \nabla_x F \, ds$ donde

$\nabla_x F$ denota el campo rotor de F .