Stokes

Feb 11

Teorema: Si f es de clase C^2 y $\boldsymbol{F}$ es de clase C^1, entonces

$$\iint_S \operatorname{rot}(\boldsymbol{F}) \cdot d\boldsymbol{S} = \iint_S (\nabla \times \boldsymbol{F}) \cdot d\boldsymbol{S} = \int_{\partial S^+} \boldsymbol{F} \cdot dS.$$

Teorema: Sea $S \subseteq \mathbb{R}^3$ la superficie definida por una parametrización inyectiva $\Phi : D \subset \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^3$ de clase C^2 tal que vale el Teorema de Green en D. Sea $\partial S^+ = \Phi(\partial D^+)$ la frontera orientada de S, donde ∂D^+ es la frontera de D recorrida de forma simple, orientada positivamente. Si $\boldsymbol{F} : S \to \mathbb{R}^3$ es un campo de clase C^1, entonces

$$\iint_S \operatorname{rot}(\mathbf{F}) \cdot d\boldsymbol{S} = \iint_S (\nabla \times \boldsymbol{F}) \cdot d\boldsymbol{S} = \int_{\partial S^+} \boldsymbol{F} \cdot ds.$$