

MA5801-1: Análisis Convexo y Dualidad

Profesor: Alejandro Jofré

Auxiliar: Nicolás Toro



Auxiliar 8

- P1. [Cor 2.4.1]** Sean $(X, \|\cdot\|)$ un e.v.n. y $f \in \Gamma_0(X)$. Si $x_0 \in \text{dom}(f)$ es tal que f es continua en x_0 y $\partial f(x_0) = \{x_0^*\}$, entonces f es Gateux diferenciable en x_0 y $\nabla f(x_0) = x_0^*$
- P2. [Cor 2.4.2]** Si $f \in \Gamma_0(\mathbb{R}^n)$ y $x_0 \in \text{dom}(f)$ es tal que f es continua en x_0 y $\partial f(x_0) = \{x^*\}$, entonces f es Frechet diferenciable en x_0 .
- P3. [Prop 2.4.7]** Sean $f_1, f_2 \in \Gamma_0(X)$ y f_1 continua en algún $x_0 \in \text{dom}(f_1) \cap \text{dom}(f_2)$, entonces:

$$\forall x \in X, \partial f_1(x) + \partial f_2(x) = \partial(f_1 + f_2)(x)$$