I Encuentro Matemático del Caribe
Noviembre 18 - 19, 2019

Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena de Indias - Colombia

La constante de Schäffer y el teorema de Banach-Stone

Michael Alexánder Rincón Villamizar.*

Resumen

Dado un espacio de Banach $(X, \|\cdot\|)$, la constante de Schäffer es definida por

$$\lambda(X) = \text{ínf}\{\text{máx}\{\|x + \lambda y\| : |\lambda| = 1\} : \|x\| = \|y\| = 1\}.$$

El objetivo de esta charla es mostrar ejemplos de esta constante y su relación con el clásico teorema de Banach-Stone.

Palabras & frases claves: Constante de Schäffer, Espacios $C_0(K, X)$, Teorema de Banach-Stone.

1. Introducción

Si K es un espacio localmente compacto Hausdorff y $(X, \|\cdot\|)$ es un espacio de Banach, $C_0(K, X)$ denota el espacio de Banach de las funciones continuas de K en X que se anulan en infinito junto con la norma del supremo. Si X es un campo de escalares, este espacio es simplemente denotado por $C_0(K)$.

El teorema de Banach-Stone establece que si $C_0(K)$ es isométricamente isomorfo a $C_0(S)$, entonces K y S son homeomorfos. Este resultado fue extendido de manera independiente por Amir y Cambern como sigue: si $T: C_0(K) \to C_0(S)$ es un isomorfismo con $\|T\|\|T^{-1}\| < 2$, entonces K y S son homeomorfos [2].

Hay ejemplos que muestran que el teorema de Amir-Cambern no es válido en general para el espacio $C_0(K, X)$. En esta charla discutiremos algunas generalizaciones de este teorema para los espacios $C_0(K, X)$. Tales generalizaciones

*Universidad Industrial de Santander, e-mail: `marinvil@uis.edu.co`

dependen de propiedades geométricas del espacio X tales como convexidad estricta, convexidad uniforme entre otras. En esta línea, discutiremos propiedades geométricas de los espacios de Banach tales que $\lambda(X) > 1$.

Referencias

[1] E. M. Galego, M. A. Rincón-Villamizar, *Banach-lattice isomorphisms of $C_0(K, X)$ spaces which determine the locally compact spaces K*. Fund. Math. 239 (2017), 2, 185-200.

[2] F. C. Cidral, E. M. Galego, M. A. Rincón-Villamizar, *Optimal extensions of the Banach-Stone theorem.* J. Math. Anal. Appl. 430 (2015), 1, 193-204.