

Estudio asintótico de polinomios ortogonales de Sobolev con pesos exponenciales

Ramón Orive
Universidad de La Laguna, Tenerife,
E-mail: `rorive@ull.es`

Abstract

El objetivo de esta charla es el estudio asintótico, y en particular la distribución asintótica de ceros, de sucesiones de polinomios ortogonales de Sobolev con pesos de tipo exponencial. Los pesos considerados son de la forma $w(x) = e^{-\varphi(x)}$, incluyendo tanto el caso en que φ tiene un crecimiento polinomial en infinito (pesos de Freud) como aquel en el que φ crece más rápido que cualquier polinomio en infinito (pesos de Erdős).

Para el estudio de la distribución asintótica (débil) de ceros en el caso en que el peso dominante sea de tipo Erdős necesitamos extender ciertos teoremas de Mhaskar, Saff, Gonchar, Rakhmanov y otros sobre polinomios asintóticamente extremales al caso de pesos variantes con el grado del polinomio. Entendemos que esta extensión constituye un resultado interesante en sí mismo.

Finalmente, para obtener la asintótica de la raíz n -ésima, precisamos de resultados sobre la acotación de la distancia de los ceros de los polinomios de Sobolev al eje real. En este sentido, empleando un método mucho más sencillo igualamos la cota dada por Durán y Saff (2001), único resultado obtenido en esta dirección hasta la fecha.