

TEMARIO

Series e Integrales de Fourier

1. Coeficientes y series de Fourier
2. Criterios de convergencia puntual
3. Series de Fourier de funciones continuas

Función Maximal

1. Convergencia en norma
2. Métodos de sumabilidad
3. La transformada de Fourier de funciones L^1
4. La clase de Schwartz y distribuciones temperadas
5. La transformada de Fourier en L^p , $1 < p < 2$
6. La convergencia y sumabilidad de integrales de Fourier
7. La función maximal de Hardy-Littlewood
8. Aproximaciones de la identidad
9. Desigualdades de tipo débil y convergencia casi donde sea
10. Teorema de interpolación de Marcinkiewicz
11. Función maximal de Hardy-Littlewood

La Transformada de Hilbert

1. Núcleo conjugado de Poisson
2. Valor principal de $1/x$
3. Teoremas de M. Riesz y Kolmogorov
4. Integrales truncadas y convergencia puntual
5. Multiplicadores

Integrales Singulares (I)

1. Definición y ejemplos
2. La transformada de Fourier del núcleo
3. Método de rotaciones
4. Integrales singulares con núcleo par
5. Un álgebra de operadores
6. Integrales singulares con núcleo variable

Integrales Singulares (II)

1. Teorema de Calderón-Zygmund
2. Integrales truncadas y valor principal
3. Operadores generalizados de Calderón-Zygmund
4. Integrales singulares de Calderón-Zygmund
5. Una extensión vectorial

Espacios H^1 y BMO

1. El espacio atómico H^1
2. El espacio BMO
3. Un resultado de interpolación
4. Desigualdad de John-Nirenberg

Desigualdades con Peso

1. La condición A_p
2. Desigualdades de tipo fuerte con pesos
3. Pesos A_1 y un teorema de extrapolación
4. Desigualdades con peso para integrales singulares

Teoría de Littlewood-Paley y Multiplicadores

1. Algunas desigualdades vectoriales
2. Teoría de Littlewood-Paley
3. Teorema de multiplicadores de Hörmander
4. Teorema de multiplicadores de Marcinkiewicz
5. Multiplicadores de Bochner-Riesz
6. Revisitando a las integrales singulares
7. Función maximal y la transformada de Hilbert a lo largo de una parábola

Capítulo 9. El Teorema T_1

1. Lema de Cotlar
2. Medidas de Carleson
3. Enunciado y aplicaciones del teorema T_1

Bibliografía

- Stein, E. M., & Weiss, G. (1971). *Introduction to Fourier Analysis on Euclidean Spaces*. Princeton University Press.
- Katznelson, Y. (2004). *An Introduction to Harmonic Analysis* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Grafakos, L. (2014). *Classical Fourier Analysis* (3rd ed.). Springer.
- Stein, E. M. (1993). *Harmonic Analysis: Real-Variable Methods, Orthogonality, and Oscillatory Integrals*. Princeton University Press.
- Duoandikoetxea, J. (2000). *Fourier Analysis*. American Mathematical Society.