

Quaderni dell'Unione Matematica Italiana

26

P. M. Soardi

Serie di Fourier in più variabili.

Pitagora Editrice • Bologna 1984

<u>Prefazione</u>	p. 1
<u>Notazioni</u>	3
<u>Cap. I - Coefficienti di Fourier e Serie di Fourier</u>	
1. Il toro N -dimensionale	5
2. Convoluzione di funzioni e misure	7
3. Polinomi trigonometrici	9
4. Proprietà elementari dei coefficienti di Fourier	10
5. Nuclei di sommabilità	12
6. Convergenza in norma per $K_n^* f$	14
7. Nuclei di Dirichlet	18
8. Norme L^1 dei nuclei di Dirichlet	22
9. Convergenza in norma della serie di Fourier	24
10. Coefficienti di Fourier-Stieltjes	26
<u>Cap. II - Trasformata di Fourier in $\mathbb{R}^N$</u>	
1. Teoria L^1	28
2. Funzioni a decrescenza rapida	35
3. Convergenza puntuale di $\phi_\epsilon * f$	36
4. Teoria L^2	39
5. Teoria L^p , $1 \leq p \leq 2$	42
6. Trasformata di Fourier-Stieltjes in $\mathbb{R}^N$	44
7. La formula di Poisson	46
8. Moltiplicatori di $L^p(\mathbb{R}^N)$	49
9. Moltiplicatori di $L^p(\mathbb{T}^N)$	53
10. Periodizzazione dei moltiplicatori	54

Cap. III - La trasformata di Hilbert

1. Nucleo di Poisson e nucleo di Poisson coniugato	p. 60
2. Proprietà della trasformata di Hilbert	64
3. Il Teorema di M. Riesz	67
4. Trasformata di Hilbert in $\mathbb{R}^N$ rispetto a una variabile	71

Cap. IV - Convergenza in norma L^p delle serie di Fourier

1. Moltiplicatori e convergenza in norma	74
2. Convergenza per poliedri	75
3. Convergenza per sfere.	75

Cap. V - Moduli di continuità, costanti di Lebesgue e convergenza in norma

1. Moduli di continuità e loro proprietà	87
2. Moduli di continuità di funzioni differenziabili	92
3. Il Teorema di approssimazione di Jackson	93
4. Costanti di Lebesgue e convergenza delle serie di Fourier	98
5. Il Teorema di V.A. Yudin	99
6. Convergenza del Teorema di Yudin	103
7. Un Teorema di convergenza uniforme negli spazi di Sobolev	105
8. Alcuni controesempi	107

Cap. VI - Convergenza assoluta delle serie di Fourier

1. Lo spazio $A(T^N)$	113
2. Il Teorema di Bernstein: considerazioni preliminari	116
3. Dimostrazione del Teorema di Bernstein	118
4. Osservazioni e casi particolari del Teorema di Bernstein	120
5. Polinomi di Rudin-Shapiro	123
6. Ancora sui moduli di continuità e delle funzioni differenziabili	126

Cap. VII - Convergenza puntuale quasi ovunque delle serie di Fourier

1. Operatore massimale	p. 128
2. Operatori di tipo debole e convergenza puntuale quasi ovunque	129
3. Insiemi di divergenza	140
4. Divergenza puntuale delle serie di Fourier delle funzioni continue	141
5. Convergenza e divergenza puntuale quasi ovunque in $L^p(T)$	143
6. Un teorema di interpolazione di Marcinkiewicz	146
7. Convergenza e divergenza puntuale quasi ovunque in $L^p(T^N)$, $N \geq 2$	149

AppendiceBibliografia