

PROGRAMMA DEL CORSO DI ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE (MODULO B) (A.A. 2017-2018)

PROF. LUCA ESPOSITO

C.L. MATEMATICA

1. Separazione delle variabili e Serie di Fourier

1. Metodo di separazione delle variabili [Wein] Par.14. 2. L'equazione del calore [Wein] Par 22. 3. L'equazione di Laplace nel cerchio [Wein] Par. 24. 4. L'equazione di Laplace nel cilindro [Wein] Par 33. 5. Esercizi (Per la tipologia vedere [Wein] Capitolo 4 pg. 111).

2. Funzioni di una variabile complessa

1. Prerequisiti sui numeri complessi [Pre] Capitolo I. 2. Serie di potenze nel campo complesso [Pre] Capitolo IV, Par.4.3. 3. Derivate e funzioni analitiche [Pre] Capitolo V. 4. Funzioni elementari [Pre] Capitolo VI. 5. Integrali [Pre] Capitolo VII. 6. Serie di Taylor e Laurent [Pre] Capitolo VIII Par. 8.1, 8.2. 7. Residui [Pre] Capitolo IX. 8. Applicazioni dei residui [Pre] Capitolo X Par. 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5. (Soltanto la dimostrazione del Teoremi 10.3, 10.5, 10.13 e Lemma 10.7, 10.12) 9. Trasformata di Fourier [Ru] Capitolo IX (fino a Teorema 9.13 (senza dimostrazione))

3. Dimostrazioni facoltative

1. Teorema 5.29. 2. Prove alternativa del Teorema 7.28 (Utilizzando omotopie lineari). 3. Teorema 7.34. 4. Sono anche facoltative ma molto agevoli le dimostrazioni dei Teoremi 8.2, 9.19 e dei Corollari 8.4, 8.5

REFERENCES

- [Con] Functions of One Complex Variable - *John B. Conway; Springer (Graduate Texts in Mathematics - Vol. 11).*
- [Pre] Elementi di Analisi Complessa: Funzioni di una variabile - *Carlo Presilla; Springer UNITEXT.*
- [Pri] Introduction to Complex Analysis - *H.A. Priestley; Oxford University Press.*
- [Ru] Analisi Reale e Complessa - *Walter Roudin; Editore Bollati Boringhieri.*
- [Wein] A first course in Partial Differential Equations - *H.F. Weinberger; Dover Books on Mathematics.*