

Riferimenti per lo studio del corso di
Metodi Analitici per le EDP
Ing. Matematica, a.a. 2025/2026. Politecnico di Milano
Settimana 1
Prof. M. Bramanti

Riferimenti di studio e esercizi per la settimana 1 (riferimenti al libro di testo)

Si veda anche il **programma dettagliato** disponibile alla pagina web del corso.

Introduzione alle EDP:

Cap.1

Richiami e complementi di analisi funzionale su spazi di funzioni, operatori e funzionali:

Par. 2.3.

Preliminari sulla regolarità dei domini, teorema della divergenza e identità di Green:

Par. 2.1

Richiami sulle serie di funzioni:

Par. 2.4.1, 2.4.2 (per ora solo fino al teorema 2.70 compreso).

Equazione di Laplace:

Par. 3.1; Par. 3.2 (tranne il 3.2.1), Par. 3.3.1, 3.3.2 (per ora in parte).

Rifare gli esercizi svolti a lezione e svolgere gli Esercizi 3.52-3.56.

Approfondimenti facoltativi:

Svolgere gli esercizi:

Esercizio 3.64.

Esercizio sulla regolarità fino al bordo di una funzione. Sia Ω la corona circolare di raggi 1 e 2 e centro $(0, 0)$ nel piano e sia

$$u(x, y) = \left(2 - \sqrt{x^2 + y^2}\right)^\alpha.$$

Determinare per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ risulta:

a. $u \in C^2(\overline{\Omega})$;

b. $u \in C^2(\Omega) \cap C^1(\overline{\Omega})$;

c. $u \in C^2(\Omega) \cap C^0(\overline{\Omega})$.