

**Compiti di Analisi Matematica 2**  
Ing. Elettronica, a.a. 2022/2023. Politecnico di Milano  
**Settimana 14**  
Prof. M. Bramanti

**Riferimenti di studio per la settimana 14:**

**Libro di testo, Cap.7, §3.2, 3.3, 3.4** (per ora in parte), **3.6.**

**Eserciziario, §7.3.C** (per ora in parte).

**Serie di Fourier, periodizzazione e regolarità delle periodizzate.**

Un tipo di esercizio concettualmente elementare ma importante, preparatorio ai risultati che vedremo nella prossima lezione, è contenuto del §7.3.B., che si raccomanda di leggere.

**Serie di Fourier, calcolo dei coefficienti.** Svolgere, dall'eserciziario, almeno 10 Esercizi del blocco 7.44-7.67. Per ora ignorare la domanda, presente negli esercizi, sulla velocità di convergenza a zero dei coefficienti (ne parleremo la prossima lezione).

Svolgere il seguente esercizio:

Calcolare la serie di Fourier della funzione  $f(x) = x^4$  su  $[-\pi, \pi]$ ; verificare che valgono le ipotesi che assicurano la convergenza puntuale in tutto l'intervallo; calcolando la serie di Fourier in un punto opportuno, calcolare quindi la somma della serie numerica:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^4}.$$