

**Compiti di Analisi Matematica 2**  
Ing. Elettronica, a.a. 2022/2023. Politecnico di Milano  
**Settimana 13**  
Prof. M. Bramanti

**Riferimenti di studio per la settimana 13:**

**Libro di testo, Cap.7, §2, 3.1.**

**Eserciziario, § 7.1, 7.2, 7.3.A., 7.3.E.**

**Serie di potenze:** calcolo del raggio di convergenza: fare almeno 5 Esercizi nel gruppo 7.6-7.22 dell'Eserciziario.

**Polinomi trigonometrici.** A lezione non è stato spiegato (per il momento) il fatto che sta all'origine del nome "polinomio trigonometrico":

**Proposizione.** La classe dei polinomi trigonometrici di grado  $\leq n$ ,

$$a_0 + \sum_{k=1}^n a_k \cos(kx) + b_k \sin(kx),$$

per un fissato  $n = 1, 2, 3, \dots$  e al variare dei coefficienti  $a_i, b_i$  in  $\mathbb{R}$ , coincide con la classe delle funzioni del tipo

$$P(\cos x, \sin x)$$

al variare di  $P(x_1, x_2)$  nella classe di tutti i possibili polinomi in due variabili  $x_1, x_2$  di grado complessivo  $n$ .

Chi è interessato a capire meglio il perché di questo fatto, legga il §7.3.A dell'Eserciziario e svolga i relativi esercizi. Tempo permettendo, vedremo queste cose alla prossima lezione.

**Serie trigonometriche**

Dopo aver studiato la teoria vista a lezione (teoremi sulla convergenza totale e criterio di Dirichlet per lo studio delle serie trigonometriche), svolgere gli esercizi 7.72-7.76 dall'eserciziario.