

# Tutorato Matematica Applicata

Docente: Prof. Giuseppe Rodriguez  
Tutor: Marco Ratto

Anno Accademico: 2022-2023

## Esercitazione 4B (11 Novembre 2022)

1. (Prima prova intermedia - 12 Novembre 2018 - Compito 1 - Esercizio 3)  
Risolvere, ricorrendo alla serie di Fourier, la seguente equazione differenziale nell'intervallo  $[-4, 4]$  e dire se  $f(x)$  è differenziabile termine a termine

$$y'' + 5y = f(x), \quad f(x) = \begin{cases} -1 & 4 \leq x < -\pi, \\ \cos(x) & -\pi \leq x < \pi, \\ -1 & \pi \leq x \leq 4. \end{cases}$$

2. (Prima prova intermedia - 5 Novembre 2019 - Esercizio 5)  
Eseguire i seguenti calcoli:

$$\mathcal{F} \left\{ \frac{\cos(7x)}{5 + i(x+1)} \right\}, \quad \mathcal{F}^{-1} \left\{ \frac{i(k+3)e^{5ik}}{k^2 + 6k + 12} \right\}.$$