I Parte

Esercizio 1

Valutare la serie

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{a^{n+1}}{3^{n-2}}$$

al variare di a in $\mathbb{R}$.

Esercizio 2

Sviluppare in serie di Fourier la funzione periodica di periodo 2π definita in $[-\pi, \pi]$ con

$$f(x) = \begin{cases} 2x & \text{per } x \in (-\pi, 0) \\ 0 & \text{per } x \in [0, \pi] \end{cases}$$

Scritto di Metodi Matematici per l'Ottica del 16 - 7 - 2019

E. Scoppola

nome cognome:

numero di matricola:

II Parte

Esercizio 1

Determinare la soluzione del problema:

$$y'' + 4y = \cos x \quad \text{con} \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0$$

Esercizio 2

Determinare la soluzione del problema:

$$2\partial_x f(x, y) - 4\partial_y f(x, y) = 0 \quad \text{con} \quad f(x, 0) = x$$