

Cognome

Nome

Matricola

Esercizio 1. Determinare l'insieme di convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{1+n^2x},$$

per $x \geq 0$ e studiare la convergenza totale.

Esercizio 2. Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''' + 4y' = \frac{1}{\sin 2x} \\ y(\frac{\pi}{4}) = y'(\frac{\pi}{4}) = y''(\frac{\pi}{4}) = 0 \end{cases}$$

Esercizio 3. Siano λ_1 e λ_2 radici distinte del polinomio caratteristico di un'equazione differenziale lineare a coefficienti costanti. Provare che $e^{\lambda_1 x}$ e $e^{\lambda_2 x}$ sono tra di loro indipendenti.