

1. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} 4y''(x) + 9y(x) = 13e^x, \\ y(0) = 0, \\ y'(0) = 1. \end{cases}$$

-
2. Determinare il raggio di convergenza della serie di potenze

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n}{\log n + 4^n} (x-1)^n.$$

Stabilire, inoltre, se la serie assegnata converge totalmente nell'intervallo $[0, 2]$.

-
3. Determinare gli estremanti della funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, definita da

$$f(x, y) = 3xy + 6y^2 - 5x^2y.$$

-
4. Calcolare l'area della regione di piano compresa tra i punti di intersezione dei grafici delle funzioni

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad \text{e} \quad g(x) = \frac{5}{6} + \frac{1}{x-5}.$$

Tempo:
2 ore

