

Università degli Studi di Catania - Anno Accademico 2019/20
Corso di Laurea in Fisica
Prova scritta di Analisi Matematica 1 - gruppo 2
14 dicembre 2020

1. Studiare la funzione definita dalla legge

$$f(x) = |2x + 1| \exp\left(\frac{x+1}{x}\right)$$

e tracciarne il grafico.

2. Studiare il carattere della serie numerica

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \log\left(n + \frac{1}{n^2}\right)$$

3. Sia X l'insieme piano definito dalle limitazioni

$$X = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : \frac{-\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{4}, \quad 0 \leq y \leq (\sin 2x) \arctan(\sin x + |\sin x|) \right\}.$$

Stabilire se X é misurabile secondo Peano-Jordan e, in caso affermativo, calcolarne la misura.