

Università degli Studi di Catania - Anno Accademico 2019/20
Corso di Laurea in Fisica
Prova scritta di Analisi Matematica 1 - gruppo 3
14 dicembre 2020

1. Studiare la funzione definita dalla legge

$$f(x) = |2x + 1| + \arctan \frac{x + 1}{x}$$

e tracciarne il grafico.

2. Studiare il carattere della serie numerica

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

3. Sia X l'insieme piano definito dalle limitazioni

$$X = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : \frac{1}{4} \leq x \leq 1 \quad 0 \leq y \leq \sqrt{x} \log \frac{\sqrt{x} + 1}{x} \right\}.$$

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