

Università degli Studi di Catania - Anno Accademico 2019/20
Corso di Laurea in Fisica
Prova scritta di Analisi Matematica 1
15 febbraio 2021

1. Studiare la funzione definita dalla legge

$$f(x) = x + \log \frac{x^2 - 4}{3x}$$

e tracciarne il grafico.

2. Studiare il carattere delle seguenti serie numeriche

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n+1}{n+2} \tan \frac{1}{\sqrt{n}}, \quad \sum_{n=1}^{+\infty} e^{-n} \left(1 + \frac{3}{n}\right)^{n^2}.$$

3. Sia X l'insieme piano definito dalle limitazioni

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

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