

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

1. Studiare la funzione definita dalla legge

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

e tracciarne il grafico.

2. Studiare il carattere della serie numerica

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

3. Calcolare, se esistono, tutte le primitive in \mathbb{R} della funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita dalla legge

$$f(x) = \begin{cases} 1 - xe^{x^2} & \text{se } x \leq 0 \\ \frac{\arctan \sqrt{x}}{\sqrt{x}} & \text{se } x > 0. \end{cases}$$