

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

1. Studiare la funzione reale di variabile reale definita dalla legge

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

e tracciarne il grafico.

2. Studiare, al variare del parametro reale $x > 0$, il carattere della seguente serie numerica:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n\sqrt{n}}{n^{2x} + 1}.$$

3. Calcolare, se esiste, il seguente integrale

$$\int_1^{+\infty} \frac{\arctan x}{(x+1)^2} dx$$