

Università degli Studi di Catania - Anno Accademico 2019/2020  
Corso di Laurea in Fisica  
Prova scritta di Analisi Matematica 2  
9 settembre 2020

---

1. Studiare la funzione definita dalla legge

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

e tracciarne il grafico.

**Risolvere almeno uno dei seguenti esercizi:**

2. Calcolare l'area del seguente insieme piano

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

3. Studiare il carattere delle seguenti serie numeriche

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n \sin \frac{1}{\sqrt[3]{n}}}, \quad \sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{\log n} \right)^n.$$