



Politecnico di Bari
Esame di Analisi Matematica - Classe I
Modulo A - 07 febbraio 2025

Cognome: _____ **Nome:** _____

1. (a) Risolvere in \mathbb{C} la seguente equazione

$$z^4 + 4 = (i - \sqrt{3})^2.$$

- (b) Calcolare il dominio della seguente funzione

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

[6 punti]

2. Studiare la seguente funzione

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

Tracciare un grafico approssimativo, determinare eventuali asintoti, l'insieme immagine, l'estremo superiore e inferiore di f . Lo studio della convessità non è richiesto.

[9 punti]

3. Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x - 4} dx.$$

[7 punti]

4. Enunciare e dimostrare il *Teorema sulla densità di \mathbb{Q} in \mathbb{R}* .

[8 punti]