

Politecnico di Bari

Esame di Analisi Matematica - Classe I

Modulo B - 22 febbraio 2025

Cognome : Nome : Matricola :

1. Calcolare tutte le soluzioni in \mathbb{C} dell'equazione

$$z^3 - i|z|^2 = 0.$$

[7 punti]

2. Studiare la funzione

$$f(x) = \ln\left(\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}\right).$$

Tracciare un grafico approssimativo, determinare il dominio, eventuali asintoti, l'insieme immagine, l'estremo superiore e inferiore di f , e gli intervalli di monotonia. Determinare eventuali punti di massimo e minimo, relativi ed assoluti.

[8 punti]

3. Calcolare il seguente integrale definito

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\sin(2x)}{1 + \cos^2 x} \, dx.$$

[7 punti]

4. Enunciare e dimostrare il Teorema di Lagrange (o del valor medio).

[8 punti]