

Politecnico di Bari

Esame di Analisi Matematica - Classe I

Modulo B - 22 febbraio 2025

Cognome : Nome : Matricola :

1. Calcolare il limite seguente

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\sin(2x) - 2\tan(x))/(x(\cos(x)-1)).$$

[6 punti]

2. Studiare la seguente funzione

$$f(x) = \ln(|x^2 - 4x + 3|)$$

Tracciare un grafico approssimativo, determinare eventuali asintoti, l'insieme immagine, l'estremo superiore e inferiore di f , e gli intervalli di monotonia.

[9 punti]

3. Calcolare il seguente integrale definito

$$\int_0^{\pi/2} x \cdot \sin^2(x) \, dx.$$

[7 punti]

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

[8 punti]