



**Politecnico di Bari**  
**Esame di Analisi Matematica - Classe I**  
**Modulo A - 21 febbraio 2025**

**Cognome:** \_\_\_\_\_ **Nome:** \_\_\_\_\_

1. Risolvere in  $\mathbb{C}$  la seguente equazione

$$z - |z|^2 - 2z^2 + 2 = 0.$$

[6 punti]

2. Studiare la seguente funzione

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

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

$$\int \frac{e^{2x} + 1}{e^{2x} + e^x + 1} dx.$$

[7 punti]

4. Enunciare e dimostrare il *Criterio di monotonia*.

[8 punti]