

**CORSO DI LAUREA IN ING. INFORMAZIONE**  
**CORSO DI LAUREA IN ING. AMBIENTALE E INDUSTRIALE**  
**SEDE DIDATTICA DI LATINA - a.a. 2022/2023**  
prova scritta di ANALISI MATEMATICA 1 - 5 ottobre 2023

COGNOME ..... NOME ..... matricola .....

corso di laurea IN ING. .... TEORIA ORALE O SCRITTA? .....

DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA .....

DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA .....

PORTA LE EDO? .....

**GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI**

**1)** (5 punti)  
Risolvere l'equazione

$$\bar{z}^2 + z^2 + 2|z - \bar{z}|^2 - 1 = 0 \quad , \quad z \in \mathbf{C} \quad ,$$

rappresentando le soluzioni nel piano di Gauss.

**2)** (5,5 punti)  
Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{n!}{e^{n^2}}$$

e della successione ad essa associata.

**3)** (11,5 punti)  
Studiare il grafico della funzione

$$f(x) = x^2 - 2|x| + 1 \quad .$$

**4)** (6,5 punti)  
Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \sin x - \cos x}{\cosh x - \cos x} \quad .$$

**5)** (6,5 punti)  
Calcolare l'integrale

$$\int_0^1 x^2 \ln(1+x) dx \quad .$$

**5bis)** (6,5 punti)  
Risolvere l'equazione differenziale

$$y''(x) + y(x) = \frac{1}{\sin^3 x} \quad .$$