

**CORSO DI LAUREA IN ING. INFORMAZIONE  
CORSO DI LAUREA IN ING. CIVILE E INDUSTRIALE  
SEDE DISTACCATA DI LATINA - a.a. 2014/2015  
prova scritta di ANALISI MATEMATICA 1 - 23 marzo 2015**

COGNOME ..... NOME ..... matricola .....  
corso di laurea IN ING. .... TEORIA ORALE O SCRITTA? .....  
DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA .....  
DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA .....

**GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI**

1)

Risolvere la seguente equazione nel campo complesso:

$$2\operatorname{Re}(i \bar{z}) \cdot \operatorname{Im}(iz) - |z^2| = 0$$

e la disequazione

$$2\operatorname{Re}(i \bar{z}) \cdot \operatorname{Im}(iz) - |z^2| \leq 0.$$

2)

Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n + e^n}{3^{2n} + \log n}.$$

3)

Dopo avere stabilito se la soluzione esista e sia unica e se sia di natura locale o globale, risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = e^{-x^2} x(y^2 - 1) \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

4)

Calcolare

$$\int_0^1 x^2 \left(\frac{2}{3}\right)^x dx.$$

5)

Data la funzione

$$f(x) = x + \sin(x),$$

stabilirne gli intervalli di crescita e decrescenza, di concavità e convessità e determinare eventuali punti massimo e minimo, relativo e assoluto, e di flesso, **nell'intervallo**  $[-\pi/2, \pi/2]$ .

**FAC.:** studiare il grafico della funzione.