

CORSO DI LAUREA IN ING. INFORMAZIONE
CORSO DI LAUREA IN ING. MECCANICA PER LA TRANSIZIONE VERDE
CORSO DI LAUREA IN ING. DELL'AMBIENTE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE
SEDE DIDATTICA DI LATINA - a.a. 2024/2025
prova scritta di ANALISI MATEMATICA 1 - 4 giugno 2025

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? ESONERATO?

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1) (5 punti)

Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \ln \left(\frac{\sqrt{1+n^2}}{n} \right) .$$

2) (11,5 punti)

Studiare il grafico della funzione

$$f(x) = e^x(x^2 + 2x - 1) .$$

3) (4,5 punti)

Risolvere l'equazione

$$z^2 + 3\mathcal{I}m^2(z) = 3 + 2i \quad , \quad z \in \mathbf{C} ,$$

(dove $\mathcal{I}m(z)$ rappresenta la parte immaginaria di z), disegnando le soluzioni sul piano di Gauss.

4) (7,5 punti)

Una volta verificata l'esistenza e unicità della soluzione (locale o globale? perché?), risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) - \tan(x)y(x) = \frac{1}{\cos(x)} \\ y(\pi) = -\pi \end{cases} .$$

5) (6,5 punti)

Stabilire per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ la funzione

$$f(x) = \frac{\ln(1+x^2) - e^{x^2} + 1}{(x - \sin x)^\alpha}$$

risulti integrabile in $(0, 1]$