

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 - 24 marzo 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) (7 punti)

Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{3/n} - 1 - \sin\left(\frac{3}{n}\right)}{n^\alpha \left[1 - \cos\left(\frac{2}{n}\right)\right]}$$

al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$.

2) (11,5 punti)

Studiare il grafico della funzione

$$f(x) = \ln^2(x) - \ln(x) .$$

3) (5,5 punti)

Risolvere l'equazione

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

esprimendo le soluzioni in forma algebrica e in forma esponenziale.

4) (6,5 punti)

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

$$\begin{cases} \sqrt{1+x^2} y'(x) + xy(x) - x = 0 \\ y(-1) = 1 \end{cases} .$$

5) (4,5 punti)

Calcolare

$$\int_0^{+\infty} \frac{e^{-x}}{1+e^{-x}} dx .$$