

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. 2023/2024
prova scritta di ANALISI MATEMATICA 1 - 8 luglio 2024

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) (4,5 punti)

Studiare convergenza semplice e assoluta della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\ln(n^2 + 5n + 4)} .$$

2) (11 punti)

Studiare il grafico della funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt{2x + x^2}}{x^2} ,$$

in ipotesi di numero minimo di flessi.

3) (5 punti)

Risolvere l'equazione

$$e^{|z|^2 + zi \operatorname{Im}(z)} = 1 \quad , \quad z \in \mathbf{C} ,$$

riportando le soluzioni nel piano di Gauss.

4) (9 punti)

Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''(x) + y(x) = \frac{1}{\sin x} \\ y(\pi/2) = 0 \\ y'(\pi/2) = \pi/2 \end{cases} .$$

5) (5,5 punti)

Utilizzando gli opportuni criteri, stabilire se la funzione

$$f(x) = \frac{-\arctan x + x}{x^3}$$

sia integrabile in $(0, +\infty)$.