

ANALISI MATEMATICA 1
INGEGNERIA AEROSPAZIALE

04/07/2025

Prof.ssa M.R. Lancia - Prof. F. Giordano

Testo A

Cognome e nome

Matricola Anno di corso

Risolvere per esteso i seguenti esercizi, motivando adeguatamente i procedimenti seguiti e mettendo in evidenza ogni risposta.

- 1) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{[\ln(x-1) - 1]^n}{3n^2 + 4n + 5}$$

al variare del parametro reale $x > 1$.

- 2) Studiare il carattere del seguente integrale al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\int_1^{+\infty} \left[\arcsin \left(\frac{1}{x} \right) \right]^\alpha \cdot \ln \left(1 + \frac{1}{x^2} \right) dx$$

Poi calcolare l'integrale per $\alpha = 0$.

- 3) Data la funzione:

$$f(x) = \sqrt[3]{27x^2(x+1)}$$

determinare il suo insieme di definizione E e gli eventuali punti di minimo e massimo assoluto in E e in $[0, 1]$.

- 4) Dare la definizione di serie assolutamente convergente. Enunciare e dimostrare il teorema che lega la convergenza semplice e quella assoluta.