

ANALISI MATEMATICA 1
INGEGNERIA AEROSPAZIALE

7/09/2023

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

Testo A

Cognome 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 seguente serie al variare del parametro reale $x > 1$:

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

- 2) Data la funzione integrale

$$F(x) = \int_3^x \frac{e^{\frac{1}{t-2}}}{(t-2)^2} dt,$$

determinare tramite il Teorema di Torricelli Barrow, il suo insieme di definizione, l'insieme ove è di classe C^1 , la monotonia. Stabilire poi, se ammette asintoti e calcolarli.

- 3) Calcolare, al variare di $a \in \mathbb{R}$, se esiste, l'ordine d'infinitesimo della funzione

$$f(x) = \cos(3x - 3) - 1 + \frac{1}{2} \operatorname{sen}^2(x - 1) + a(x - 1)^2$$

per $x \rightarrow 1$.

(Usare gli sviluppi di Taylor)

- 5) Dare la definizione di successione divergente.
Dimostrare che le serie a termini di segno costante sono regolari.