

ANALISI MATEMATICA 1 - ING. CIVILE

05/09/2024

Prof.ssa M.R. Lancia - Prof.A. Della Rocca - Prof. E. Di Costanzo

Cognome Nome

Matricola Anno di corso

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

1) Data la funzione

$$g(x) = x \sqrt[3]{\ln x}$$

determinare il suo insieme di definizione, gli eventuali punti di minimo e massimo relativo ed assoluti nel suo insieme di definizione, i suoi eventuali asintoti.

- 2) Studiare il carattere della seguente serie al variare del parametro reale $x > 0$ e se possibile calcolarne la somma:

$$\sum_{k=0}^{+\infty} (\ln x)^k.$$

3) Risolvere il seguente problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' = -(\ln x) y + e^{x(-\ln x+x)}(2x-1) \\ y(1) = e \end{cases}$$

4) Enunciare e dimostrare il teorema di valori intermedi. Fornire qualche applicazione.