

Analisi Matematica

Pisa, 4 settembre 2025

Esercizio 1 Studiare la funzione

$$f(x) = \log\left(\frac{x+2}{x-1}\right)$$

determinandone insieme di definizione, continuità, derivabilità, asintoti (compresi quelli obliqui), punti di massimo e minimo locali e assoluti, monotonia, estremi superiore e inferiore, convessità e punti di flesso. Tracciare un grafico approssimativo della funzione.

Esercizio 2 Studiare la convergenza dell'integrale generalizzato

$$\int_2^{+\infty} \frac{x^\alpha \arctan^2\left(\frac{1}{x^\alpha}\right)}{\sqrt[3]{x-1}} dx$$

al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$.**Esercizio 3** Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^{n-1} n^3}{e^n - n^2}.$$