Facoltà di Scienze M.F.N., Università di Cagliari

Scritto del 15. 9. 2026: Analisi Matematica 1 (12 CFU), CL Triennale in Fisica - Prof. Lucio Cadeddu

1. **Studio di funzione**. Tracciare il grafico della seguente funzione (escluso lo studio di f"):

$$f(x) : \frac{e^{2x} - 5e^x + 6}{e^x - 1}$$

1. **Serie**. Studiare la convergenza semplice e assoluta della seguente serie per x reale.

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

2. **Successione**. Al variare del parametro reale x determinare per quali valori di tale parametro la successione data è limitata, indeterminata, convergente o divergente.

$$\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}} = (-1)^n \frac{\sqrt[3]{\frac{n+1}{n}} - \sqrt[3]{\frac{n-1}{n}}}{n^3 + 1} n^{\frac{x^2}{3-x}}$$

4. **Integrali**. Calcolare il seguente integrale generalizzato:

$$\int_0^1 \sqrt{x} \ln^3(\sqrt{x}) \, dx$$