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

Scritto del 16. 02. 2015: Analisi Matematica 1 (12 CFU), CL Triennale in Matematica/CL Triennale in Fisica - Prof. Lucio Cadeddu

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

$$f(x) : e^{-x}\sqrt{x-2}$$

2. **Serie**. Studiare la convergenza della seguente serie per x reale.

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{(2n+3)^2 2^n} \left(\frac{e^{2x}}{e^x+4}\right)^n$$

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

$$\{a_n\}_{n\in\mathbf{N}} = (-1)^n \left(1 - \frac{1}{\sqrt{n^2+1}}\right)^n \left(\sqrt{n^2+2} - \sqrt{n^2-1}\right) n^{\frac{\lambda^2}{\lambda-1}}$$

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

$$\int \frac{e^x(e^{2x}+1)}{e^{3x}-1}\, dx$$