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

Scritto del 18. 01. 2019: Analisi Matematica 1 (12 CFU), CL Triennale in Matematica - VERSIONE B - Prof. Lucio Cadeddu

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

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

2. **Serie**. Studiare la convergenza della seguente serie per x > 0:

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

3. Successione. Al variare del parametro reale  $\lambda$  determinare per quali valori di tale parametro la successione data è limitata, convergente, divergente o indeterminata.

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

4. Integrali. Calcolare il seguente integrale improprio:

$$\int_{-\infty}^{0} e^{2x} \cos(x) \ dx$$