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

Scritto del 19. 2. 2018: Analisi Matematica 1 (12 CFU), CL Triennale in Matematica/CL Triennale in Fisica - Prof. Lucio Cadeddu - VERSIONE A

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

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

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

$$\sum_{n=0}^{+\infty} (-1)^n \frac{n+3}{(n+1)(n+2)} 2^{2n-1} x^{2n+1}$$

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

$${a_n}_{n \in \mathbb{N}} = (-1)^n \cos(\frac{1}{(n+1)!}) (1 + \operatorname{tg}(\sqrt{n+2} - \sqrt{n+1}))^{n^{2\lambda^3}}$$

4. Integrali. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{\sqrt{e^x + 1}}{e^x - 8} \ dx$$