Analisi Matematica 1, F/I, Scritto Generale, 27-2-1998

1. Risolvere l'equazione differenziale
$$u' = -3t^2\, u + t^5\, e^{-t^3}.$$

2. Determinare, per ogni $z \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$, il carattere della serie
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + \operatorname{arctg}(1/n)}{n^{5/4}} \left(\frac{z-3}{z+2}\right)^n .$$

3. Calcolare il limite
$$\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1 + \operatorname{tg} x} - \sqrt{1 - \operatorname{tg} x}}{-1 + \sqrt{x+1}}.$$

4. Tracciare il grafico della funzione
$$f(x) = \frac{x^3 - 2x}{x^2 + 1}.$$

5. Calcolare l'integrale
$$\int_0^{\pi/2} \frac{1 + 2\operatorname{sen}^2(x)}{2 - \cos^2(x)}\, dx.$$

L'ultimo giorno per fare l'orale è il 30 aprile. Dopo questa data il responsabile per il corso sarà il Dott. Lucio Cadeddu.