Compito di Analisi I del 30 giugno 2009
(6 crediti)

- 1) Studiare il grafico della funzione

$$f(x) = x \sqrt[3]{\log x - 1}$$

- 2) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \log_{\frac{1}{5}} x^{-3}$$

e verificarne l'esattezza attraverso la definizione di limite.

- 3) Calcolare

$$\sqrt{-1 + i\sqrt{3}}$$

- 4) Calcolare con i limiti notevoli

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[\operatorname{sen} 5x(2^x - 1)]^2}{(1 - \cos x) \operatorname{arctg}^2 2x}$$

- 5) Risolvere la disequazione

$$\frac{(\operatorname{sen} 2)^x - (\operatorname{sen} 2)^{1/\pi}}{\left(\operatorname{sen} x - \frac{1}{2}\right) \left(\operatorname{sen} x - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)} < 0 \quad \text{in} \quad \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi\right]$$