Verona, 24 novembre 2010

Esercizi di analisi 1

♢ Calcolare i seguenti limiti (senza usare gli sviluppi di Taylor)

$$\lim_{x\to 1}\left(\frac{x}{x-1}-\frac{1}{\ln x}\right) \qquad \lim_{x\to 1}\ln x\ln(x-1) \qquad \lim_{x\to 1}x^{\frac{1}{1-x}}$$

$$\lim_{x\to 1}\left(\tan\frac{\pi x}{4}\right)^{\tan\frac{\pi x}{2}} \qquad \lim_{x\to 1}(1-x)^{\cos\frac{\pi x}{2}} \qquad \lim_{x\to 0}\left(\frac{1}{x}\right)^{\tan x}$$

$$\lim_{x\to 0}(\cot x)^{\frac{1}{\ln x}} \qquad \lim_{x\to 0}x^{\frac{3}{4+\ln x}} \qquad \lim_{x\to 0}(\cot x)^{\sin x}$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{x^2\sin\frac{1}{x}}{\sin x} \qquad \lim_{x\to\infty}\frac{x-\sin x}{x+\sin x}$$

$$\lim_{n\to+\infty}n^2\left(\ln\frac{n+4}{n^{5/2}-1}\right) \qquad \left(\sqrt[3]{\frac{n^2-1}{n^2+1}}-1\right)n^2 \qquad \lim_{n\to+\infty}\frac{(n+1)^{n+\frac{1}{\ln n}}}{(n-1)^{\sqrt{1+n^2}}}$$

♢ Studiare le seguenti funzioni

$$f(x)=\arccos\left(\frac{1}{2|\sin x|}\right) \qquad f(x)=2^{\frac{1}{\log\left(\frac{1}{x^2}\right)}}$$

$$f(x)=\frac{1}{2}\tan x-\log|\cos x| \qquad f(x)=x\arctan\frac{1}{x^2}$$