

**Prova Scritta di Analisi Matematica Mod. 1 del 10/01/2005**  
*Ingegneria e Gestione della Produzione - Pesaro*

**Cognome Nome** \_\_\_\_\_ **N. Matricola** \_\_\_\_\_

**Esercizio 1.** Calcolare  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(1 - \cos x) - \cos x^2}{x(x - \sin(\sin x))}$ .

Risposta:

**Esercizio 2.** Studiare, al variare di  $\alpha > 0$  il comportamento della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\log(n + \arctan(n))}{n^\alpha}$$

Risposta:

**Esercizio 3.** Calcolare  $\int_0^\pi \frac{\sin 2x}{8 + \cos^3 x} dx$ .

Risposta:

**Esercizio 4.** Studiare la funzione  $f(x) = \arctan\left(\frac{|x|}{x^2-1}\right)$ .

Grafico:

**Svolgimento**