

**Prova Scritta di Analisi Matematica Mod. 1 del 22/03/2005**  
*Ingegneria e Gestione della Produzione - Pesaro*

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

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

Risposta:

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

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left[ \frac{1}{n} - \log \left( \frac{n}{n+1} \right) \right] n^{\alpha}$$

Risposta:

**Esercizio 3.** Calcolare  $\int_0^1 \frac{\sqrt{1-x^2}}{x+1} dx$ .

Risposta:

**Esercizio 4.** Studiare la funzione  $f(x) = \arcsin \left( \frac{|x|}{x^2+1} \right)$ . (Non è necessario lo studio della derivata seconda).

Grafico:

**Svolgimento**