Analisi Matematica II modulo
Prova scritta preliminare n. 1

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2004-2005

11 aprile 2005

1. Studiare la funzione

$$f(x) = \log(1 + e^{2x}) - \operatorname{arctg}(e^x)$$

e disegnarne il grafico. Determinare, in particolare:

   (a) eventuali asintoti orizzontali e obliqui;

   (b) il numero di zeri;

   (c) le coordinate dei punti di massimo e minimo;

   (d) intervalli di convessità, punti di flesso;

   (e) il numero di intersezioni del grafico della funzione con la retta tangente nei punti di flesso.

2. Studiare la funzione

$$f(x) = x^2 - x - 2\operatorname{arctg} x$$

e disegnarne il grafico. Determinare, in particolare:

   (a) eventuali asintoti orizzontali e obliqui;

   (b) il numero di zeri;

   (c) le coordinate dei punti di massimo e minimo;

   (d) intervalli di convessità, punti di flesso.