

POLITECNICO DI BARI - I° Facoltà di INGEGNERIA

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale

Analisi Matematica I - 29/04/2013

Nome e Cognome.....Matricola.....

- 1) Calcolare l'ordine di infinitesimo per $x \rightarrow 0^+$ della funzione

$$f(x) = \cos x - \frac{1}{2} \sin x - \log(1+x)^{1/x}$$

- 2) Data la funzione

$$f(x) = \log \left| \frac{e^x - 1}{e^x} \right|$$

- a) determinare il dominio di f ;
- b) determinare gli eventuali punti d'intersezione tra il grafico di f e gli assi cartesiani, gli intervalli in cui f è positiva e gli intervalli in cui f è negativa;
- c) calcolare i limiti significativi e determinare le equazioni degli eventuali asintoti;
- d) studiare la monotonia di f e determinare eventuali punti di massimo e minimo relativo e assoluto;
- e) studiare la convessità e la concavità della funzione;
- f) classificare gli eventuali punti di non derivabilità;
- g) tracciare un grafico di f .

- 3) Trovare il numero di soluzioni in $[0, +\infty[$ dell'equazione

$$e^{\alpha x} - \alpha^2 x = 0$$

al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$.

N.B. motivare le risposte per ottenere punteggio pieno.