

## MATEMATICA GENERALE (mod. A)

prof. Annaratone

1 Settembre 2004

- 1) i) Enunciare e dimostrare il teorema di unicità del limite.  
ii) Enunciare una condizione sufficiente per l'esistenza di asintoti obliqui e una condizione sufficiente per l'esistenza di asintoti verticali per una funzione.  
iii) Data la funzione

$$f(x) = \frac{x + e^x}{e^x - 1}$$

stabilire se esistono asintoti verticali, orizzontali e obliqui e qualora esistano calcolarli.

- 2) i) Dare la definizione di punto di massimo relativo e di punto di massimo assoluto per una funzione  $f : (a, b) \rightarrow R$ .  
ii) Sia  $f : R \rightarrow R$  derivabile in  $R$  escluso al più il punto  $x = 1$  e sia  $f'(x) > 0$  per  $x > 1$  e  $f'(x) < 0$  per  $x < 1$ . E' possibile concludere che  $x = 1$  è un punto di minimo relativo per la funzione  $f$ ? Giustificare la risposta.  
iii) Data la funzione

$$f(x) = (x^2 - 3x + 3) \cdot e^x$$

calcolarne i massimi e minimi relativi e assoluti nel suo campo di esistenza.