

MATEMATICA GENERALE 1  
PROVA SCRITTA DEL 22/9/2006 - TEMPO A DISPOSIZIONE 1H 30'  
CORSO DI LAUREA ECOBAN - PROF. BELLINI

NOME.....COGNOME.....  
MATRICOLA.....FIRMA.....

- 1) Enunciare e dimostrare il teorema di unicità del limite
- 2) Stabilire per quali valori dei parametri reali  $a$  e  $b$  la seguente funzione è continua e derivabile:

$$f(x) = \begin{cases} ae^{-x} & x \geq 0 \\ b + x & x < 0 \end{cases}$$

Disegnare il grafico di  $f$  nel caso determinato al punto precedente e determinare l'equazione della retta tangente al grafico di  $f$  in  $x_0 = 1$ .

- 3) Calcolare i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2}-1-\frac{x^2}{2}}{x^4} =$$

- 4) Studiare la funzione

$$f(x) = x \ln x$$

e disegnarne il grafico.