

MATEMATICA GENERALE 1
PROVA SCRITTA DEL 6/7/2006 - TEMPO A DISPOSIZIONE 1H 30'
CORSO DI LAUREA ECOBAN - PROF. BELLINI

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

1) Enunciare e dimostrare il teorema di Rolle.

2) Stabilire per quali valori dei parametri reali a e b la seguente funzione è continua e derivabile:

$$f(x) = \begin{cases} a + e^x & x \geq 0 \\ bx & x < 0 \end{cases}$$

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:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1-x^2)+x^2}{x^4}$$

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

4) Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{1+x^2}{1-x}$$

e disegnarne il grafico.