

MATEMATICA GENERALE 1
PROVA SCRITTA DEL 19/6/2006 - TEMPO A DISPOSIZIONE 1H 30'
CORSO DI LAUREA ECOBAN - PROF. BELLINI

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

- 1) Enunciare e dimostrare il teorema di Fermat. Fornire i controesempi relativi.

2) Enunciare il teorema di Lagrange.
Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) = |x| + x$$

definita sull'intervallo $[-1, 1]$. Stabilire se essa soddisfa le ipotesi del teorema di Lagrange.

La tesi è verificata?

3) Calcolare i seguenti limiti usando la regola di de l'Hopital:

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1 - x^2}{x^4}$$

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

4) Studiare la funzione

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

e disegnarne il grafico.