

ANALISI MATEMATICA 1

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA

PROVA PARZIALE DEL 20 NOVEMBRE 2014

PROVA A

(T) Si dia la definizione di *funzione di Lagrange nell'intervallo* $[p..q]$ e si enunci il teorema di Lagrange. Si dimostri che se una funzione di Lagrange su $[p..q]$ ha derivata positiva in $(p..q)$, allora è crescente.

(1) Si calcoli la derivata della funzione

$$f(x) = \sqrt{1 - \log x}$$

in ogni punto dove la funzione è definita e possiede derivata.

(2) Si dica in quali punti della retta reale la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \exp(-1/x) & \text{se } x < 0 \\ 0 & \text{se } x = 0 \\ \exp(1/x) & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

è continua.

(3) Si calcoli il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{1-x^2}(x - \sqrt{2-x})}{x^2 - 4}$$

(4) Si calcoli il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x + \tan^2 x}{\sin^2 x}$$

Nome e cognome: _____

Matricola: _____

Non scrivere nella zona sottostante

(T)	(1)	(2)	(3)	(4)	(tot)