

Analisi Matematica 1

appello Settembre 2007

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 1 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = \begin{cases} x e^{\frac{1}{x}} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ \frac{1}{x} e^x & x > 0 \end{cases}$$

1. Per quali valori di $a \in \mathbb{R}$ la funzione é continua in \mathbb{R} ?
2. Per quali valori di $a \in \mathbb{R}$ la funzione é invertibile in $(-\infty, 1]$?
3. Sia ora $a = 0$. Tracciare, motivandolo, il grafico di f .

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 2 Si calcoli il seguente limite al variare del parametro $a \in \mathbb{R}^+$:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(e^{\sqrt{x}} - 1)^2 (x - \sin x)^a}{(1 - \cos(2x)) \sin x}$$