

Analisi matematica 1 + Geometria 1  
Esame scritto – 12 settembre 2008

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

**N.B. Ogni affermazione va adeguatamente motivata.**

**Esercizio 1.** Si consideri la seguente funzione:

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

1. Tracciare il grafico di  $f$ ;
2. Trovare, se esiste, un intervallo in cui la funzione risulta invertibile e in cui assume solo valori negativi. In tale intervallo calcolare, se esiste,

$$(f^{-1})'\left(\frac{-e^2}{2}\right)$$

3. Sia  $F$  la primitiva di  $f$  tale che  $F(1) = 2$ . Tracciare il grafico locale di  $F$ ;
4. Studiare esistenza delle eventuali soluzioni dell'equazione:

$$e^{-x} = kx$$

al variare di  $k \in \mathbb{R}$ ;

5. Sia  $k = 1$ . Localizzare la soluzione, se esiste, e dire quanti passi del metodo dicotomico occorrono per approssimarla a meno di  $10^{-3}$ .