

Analisi Matematica I
12 dicembre 2005 a.a.2005-06

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

Ogni risposta va adeguatamente motivata

Esercizio 1 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = xe^{\frac{1}{x}}$$

1. Tracciare il grafico di f .
2. Stabilire, al variare di $k \in R$, esistenza delle soluzioni dell'equazione $f(x) = k$.
3. Tracciare, se esiste, il grafico della primitiva F di f tale che $F(1) = 0$

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

Ogni risposta va adeguatamente motivata

Esercizio 2 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 e^x & x \leq 0 \\ 1 & 0 < x \leq 1 \\ k & x > 1 \end{cases}$$

1. Per quali $k \in \mathbb{R}$ la funzione è limitata nel suo dominio?
2. Per quali $k \in \mathbb{R}$ la funzione ammette primitive in $[0, +\infty)$?
3. Per quali $k \in \mathbb{R}$ la funzione è integrabile in ogni intervallo chiuso e limitato $[a, b]$?
4. Calcolare, se esiste, $\int_{-2}^0 f(x) dx$.