

Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 21 luglio 2003
Corso di Laurea in Informatica

1) Calcolare l'area della regione piana compresa tra i grafici delle funzioni $f(x) = (x-1)^2(x-2)$ e $g(x) = (x-1)(x-2)^2$ e le rette di equazione $x=0$ e $x=3$.

2) Studiare la convergenza dell'integrale

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{[x^2]} dx,$$

dove $[t] =$ il più grande intero $\leq t$.

(Sugg: disegnare il grafico della funzione $f(x) = 1/[x^2]$ per $x \in [0, +\infty[$).

3) Determinare l'unica soluzione del problema:

$$y' = \frac{1-y^2}{1-x^2}, \quad y(0) = 0,$$

specificandone l'intervallo di definizione.