

Corso di Laurea in Ingegneria Edile
Anno Accademico 2012/2013
Analisi Matematica

Nome

N. Matricola

Ancona, 9 novembre 2013

1. Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^{-|x|} + 1}{e^{|x|} - 1} + 6.$$

2. È data l'equazione differenziale non omogenea $f''(x) - 2f'(x) + 5f(x) = 3 \sin x$.

- Determinarne l'ordine;
- determinare la soluzione generale dell'omogenea associata;
- determinare una soluzione particolare dell'equazione completa;
- risolvere il problema di Cauchy con le condizioni iniziali $f(0) = 0$; $f'(0) = 2$.

3. Calcolare l'integrale doppio

$$\int \int_R x^2 dx dy$$

dove R è la regione del piano cartesiano costituita dal triangolo isoscele di base a ed altezza h , disposto con l'altezza sull'asse y e la base sull'asse x .

4. Classificare i punti critici della funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x, y) = x^2 - x y^2 + x.$$