

Corso di Laurea in Ingegneria Edile
Anno Accademico 2015/2016
Analisi Matematica 2 - Appello del 5 settembre 2016

Nome

N. Matricola

Ancona, 5 settembre 2016

1. È data l'equazione differenziale

$$(x^2 + 1)y' + y^2 = 0.$$

- (i) Scrivere la soluzione generale;
 - (ii) stabilire se ci sono soluzioni non comprese nella soluzione generale e determinarle, se esistono;
 - (iii) determinare la soluzione del problema di Cauchy per questa equazione con le condizioni iniziali $y(1) = 4/\pi$.
2. Determinare e classificare i punti critici della funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x, y) = e^{x-y} (x^2 - 2y^2)$$

3. Calcolare l'integrale della funzione

$$f(x, y) = y e^{x+y^2}$$

sul dominio D dato da

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 2y^2 \text{ \& } 0 \leq y \leq 1\}$$