

Corso di Laurea in Ingegneria Edile
Anno Accademico 2017/2018
Analisi Matematica - Appello del 11 settembre 2019

Nome

N. Matricola

Ancona, 11 settembre 2019

1. (7 punti) Studiare la funzione

$$f(x) = x e^{1/(x-1)}$$

2. (7 punti) Calcolare l'integrale doppio

$$\int \int_D (x^2 + 2y \sqrt{y}) dx dy$$

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

3. (5 punti) Determinare la soluzione generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 6y' + 8y = e^{-x}$$

e risolvere quindi il problema di Cauchy con le condizioni iniziali $y(0) = 1, y'(0) = 0$.

4. (5 punti) Determinare le radici complesse dell'equazione

$$z^4 + 5z + 4 = 0$$

5. (5 punti) Determinare il raggio di convergenza della serie di potenze

$$S = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{e^{-n} x^n}{1 + e^{3n}}$$