

Corso di Laurea in Ingegneria Edile
Anno Accademico 2017/2018
Analisi Matematica - Appello dell'11 luglio 2018

Nome

N. Matricola

Ancona, 11 luglio 2018

1. (8 punti) (a) Studiare la funzione

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

(b) Determinare il numero di soluzioni dell'equazione $f(x) = \alpha$, dove $f(x)$ è la funzione data sopra e $\alpha \in \mathbb{R}$.

2. (8 punti) Calcolare l'integrale della funzione

$$f(x, y) = e^{y/\cos x}$$

sul dominio compreso tra l'asse delle x , la funzione $y = \cos x$ e le rette di equazione $x = \pi/4$ e $x = \pi/2$.

3. (8 punti) Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{aligned} y'' + y' &= \sin x \\ y(0) &= 0; \quad y'(0) = 0. \end{aligned}$$

4. (8 punti) Data la funzione

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

dove $g(x, y) = x^2 + 2y^2 + xy^2 + 2x$, calcolare la derivata direzionale della funzione nel punto $A(1, 1)$ lungo la direzione che forma un angolo di $\pi/3$ con l'asse x .