

Corso di Laurea in Ingegneria Edile
Anno Accademico 2017/2018
Analisi Matematica - Appello del 6 settembre 2018

Nome

N. Matricola

Ancona, 6 settembre 2018

1. (7 punti) (a) Studiare la funzione

$$f(x) = x e^{x-5} \sqrt{x+6};$$

(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. (7 punti) Determinare il centroide del trapezio isoscele i cui vertici sono $O(0,0)$, $A(2,0)$, $B(4/3,1)$ e $C(2/3,1)$.

3. (7 punti) Risolvere il problema di Cauchy

$$y' = x \sqrt{y}$$
$$y(0) = 1.$$

Quante soluzioni hai trovato? Perché?

4. (5 punti) La serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n (x-2)^n$$

ha raggio di convergenza $R = 2$. Dire se nei punti $x = 0$, $x = 1$, $x = 2$ e $x = 5$ la serie converge.

5. (5 punti) Dire se le funzioni

$$f_1(x,y) = xy \quad \text{e} \quad f_2(x,y) = xy^2$$

possono essere le derivate parziali di una funzione differenziabile di due variabili.