Cognome ______________________________

Matematica II

Corso di Studi in Informatica

21/02/2023

Nome ______________________________

Matricola ______________________________

1) Studiare la convergenza della serie:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{\cos n}}{5^n(1+\log n)}$$

2) Determinare l'insieme di convergenza della serie di funzioni

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(e^x-2)^n}{(n+1)\log(n+1)}.$$

3) Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' + y = e^{5x}.$$

4) Calcolare il seguente doppio

$$\iint_D \frac{x}{x^2+y^2}\,dx\,dy$$

dove

$$D = \left\{(x,y) \in R^2 :\ 0 \le x^2+y^2 \le 1,\ y \ge 1-x\right\}.$$

5) Determinare gli estremi assoluti della funzione

$$f(x,y) = 4x + 4y + 1$$

nell'insieme

$$D = \left\{(x,y) \in R^2 :\ 0 \le x^2+y^2 \le 9,\ x \ge 0,\ \ y \ge 0\right\}.$$

6) Dimostrare la condizione necessaria al primo ordine per gli estremi relativi e mostrare un controesempio che dimostri che tale condizione non è anche sufficiente.

5) Determinare gli estremi assoluti della funzione

$$f(x,y) = 4x + 4y + 1$$

nell'insieme

$$D = \Big\{(x,y) \in R^2 : 0 \leq x^2 + y^2 \leq 9,\ x \geq 0,\ \ y \geq 0\Big\}\,.$$

6) Dimostrare la condizione necessaria al primo ordine per gli estremi relativi e mostrare un controesempio che dimostri che tale condizione non è anche sufficiente.

1)
2)
3)
4)
5)
6)

MATEMATICA II
Corso di Studi in Informatica
21/02/2023

COGNOME ______________________

NOME ______________________

MATRICOLA ______________________

1) Studiare la convergenza della serie:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{\cos n}}{5^n(1+\log n)}$$

2) Determinare l'insieme di convergenza della serie di funzioni

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(e^x - 2)^n}{(n+1)\log(n+1)}.$$

3) Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' + y = e^{5x}.$$

4) Calcolare il seguente doppio

$$\iint_D \frac{x}{x^2 + y^2}\, dx\, dy$$

dove

$$D = \left\{ (x, y) \in R^2 :\, 0 \leq x^2 + y^2 \leq 1,\, y \geq 1 - x \right\}.$$