

Tutoraggio Analisi II

Corso di Laurea in Ingegneria Chimica, Ingegneria Civile ed Industriale
Sapienza Università di Roma

Andrea Di Biagio*

Settimana 3

Differenziabilità, piano tangente, polinomio di Taylor

Esercizio 1.

Studiare la continuità, derivabilità e differenziabilità in $(0, 0)$ della seguente funzione

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y e^x}{\sqrt{x^2 + y^2}}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

Esercizio 2.

Studiare la continuità, derivabilità e differenziabilità in $(0, 0)$ della seguente funzione

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

Esercizio 3.

Studiare la continuità, derivabilità e differenziabilità in $(0, 0)$ della seguente funzione

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 + y^2}{y}, & y \neq 0 \\ 0, & y = 0 \end{cases}$$

Esercizio 4.

Trovare l'equazione del piano tangente e calcolare il polinomio di Taylor fino al secondo grado della seguente funzione:

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

Esercizio 5.

Trovare l'equazione del piano tangente e calcolare il polinomio di Taylor fino al secondo grado della seguente funzione:

$$f(x, y) = \sqrt{1 - x^2 - y^2}.$$

*andrea.dibiagio@uniroma1.it