

Analisi 2 per il CdS in Intelligenza Artificiale & Data Analytics

A.A. 2023/2024

Scritto - 3 Settembre 2024

1. Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{n+1} - 4}{3^n}$$

2. Data la seguente funzione

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

- a) Stabilire se è continua nell'origine;
b) Stabilire se ammette derivate parziali nell'origine;

3. Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = -3y(x) + 1 \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

4. Calcolare il seguente integrale doppio

$$\int_E xy \, dx dy$$

dove $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + 2y^2 < 1, \, x > 0, y > 0\}$.