

Facsimile della prova d'esame

Studenti di economia finanza e assicurazioni/statistica economia e società/statistica gestionale

1. Dire in quali punti sia continua e in quali differenziabile la funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = \begin{cases} x + \sin(y) & \text{se } x \leq y \\ y + \sin(x) & \text{se } x > y \end{cases}$$

2. Calcolare le derivate parziali nel punto $P = (0, 0)$ della funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = \sqrt[3]{x^4 + y^4}$$

e dire se f sia differenziabile nel punto P .

3. Calcolare il massimo e il minimo assoluti della funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = xy$$

sull'ellisse $\Gamma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + 2y^2 = 2\}$.

4. Calcolare l'integrale

$$\iint_D f(x, y) dx dy$$

dove $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 4, 0 \leq x \leq y\}$ e $f(x, y) = e^{x^2+y^2}$.