

Cognome Nome

Matricola Firma

Istruzioni

1. COMPILARE la parte precedente queste istruzioni, in particolare, **scrivere cognome e nome (in stampatello), numero di matricola e firmare.**
 2. SCRIVERE, in modo incontrovertibile, la risposta nello spazio lasciato dopo ogni quesito; in caso di correzione, barrare la risposta errata e scrivere accanto la nuova risposta.
 3. I PUNTEGGI attribuiti per la risposta esatta sono indicati alla fine di ogni quesito.
 4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori, telefoni cellulari.
 5. CONSEGNARE **questo foglio e tutti i fogli di protocollo.**
 6. TENERE il foglio B come promemoria delle risposte date.
 7. TEMPO a disposizione: 90 min.
-

1. Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2(1 - \cos(2x))y}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Studiare la continuità, l'esistenza delle derivate direzionali, e la differenziabilità di f in $(0, 0)$.

.....

Risposta :

2. Sia f la funzione definita da

$$f(x, y) = \sqrt{-xy} + \log(7 - x^2 - y^2).$$

Determinare il dominio A di f , rappresentandolo graficamente nel piano cartesiano.

.....

Risposta :

3. Sia $g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita da

$$g(x, y) = ye^{-(x^2+2y)}.$$

Determinare e classificare i punti di stazionarietà di g .

.....

Risposta :

4. Si considerino la funzione $g(x, y) = x^2 + y^2 - 2$ e il rettangolo $T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq 1, \quad 1 \leq y \leq 2\}$. Determinare il minimo m e il massimo M di g su T ed i punti in cui sono assunti.

.....

Risposta :

5. Calcolare la lunghezza L della curva Γ di rappresentazione parametrica $\vec{r}(t) = (2t - \sin t)\vec{i} + (1 + \sqrt{2}\cos t)\vec{j} + (2t + \sin t)\vec{k}$, $0 \leq t \leq \pi$.

.....

Risposta :

1. Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2(1 - \cos(2x))y}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Studiare la continuità, l'esistenza delle derivate direzionali, e la differenziabilità di f in $(0, 0)$.

.....

Risposta :

2. Sia f la funzione definita da

$$f(x, y) = \sqrt{-xy} + \log(7 - x^2 - y^2).$$

Determinare il dominio A di f , rappresentandolo graficamente nel piano cartesiano.

.....

Risposta :

3. Sia $g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita da

$$g(x, y) = ye^{-(x^2+2y)}.$$

Determinare e classificare i punti di stazionarietà di g .

.....

Risposta :

4. Si considerino la funzione $g(x, y) = x^2 + y^2 - 2$ e il rettangolo $T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq 1, -1 \leq y \leq 2\}$. Determinare il minimo m e il massimo M di g su T ed i punti in cui sono assunti.

.....

Risposta :

5. Calcolare la lunghezza L della curva Γ di rappresentazione parametrica $\vec{r}(t) = (2t - \sin t)\vec{i} + (1 + \sqrt{2}\cos t)\vec{j} + (2t + \sin t)\vec{k}$, $0 \leq t \leq \pi$.

.....

Risposta :
