

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

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{(x - \sin x)y^3}{(x^2 + y^2)^\alpha} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Studiare l'esistenza delle parziali, la continuità, l'esistenza delle derivate direzionali lungo ogni direzione al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$; discutere la differenziabilità di f in $(0, 0)$ nel caso $\alpha = 5/2$.

.....

Risposta :

2. Sia f la funzione definita da

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

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

$$g(x, y) = 14y^3 + 3x^2 + 42xy.$$

Determinare e classificare i punti di stazionarietà di g .

.....

Risposta :

4. Si considerino la funzione $g(x, y) = 2y - x + 1$ e il dominio $T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : -2y - 1 \leq x \leq 2 - y^2\}$. 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 $\vec{r}(t) = \sqrt{3} e^t \vec{i} + (e^t + 7) \vec{j}$, $0 \leq t \leq \log 3$.

.....

Risposta :

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

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{(x - \sin x)y^3}{(x^2 + y^2)^\alpha} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Studiare l'esistenza delle parziali, la continuità, l'esistenza delle derivate direzionali lungo ogni direzione al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$; discutere la differenziabilità di f in $(0, 0)$ nel caso $\alpha = 5/2$.

.....

Risposta :

2. Sia f la funzione definita da

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

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

$$g(x, y) = 14y^3 + 3x^2 + 42xy.$$

Determinare e classificare i punti di stazionarietà di g .

.....

Risposta :

4. Si considerino la funzione $g(x, y) = 2y - x + 1$ e il dominio $T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : -2y - 1 \leq x \leq 2 - y^2\}$. 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 $\vec{r}(t) = \sqrt{3}e^t \vec{i} + (e^t + 7)\vec{j}$, $0 \leq t \leq \log 3$.

.....

Risposta :