

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

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{(e^{7x} - 1)|x|}{\sqrt{x^2 + y^2}} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

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

.....

Risposta :

2. Sia f la funzione definita da

$$f(x, y) = \log(xy) + \sqrt{4 - x^2 - y^2}.$$

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

$$g(x, y) = \frac{x^2 y}{4} e^{-(x+y)}.$$

Determinare e classificare i punti di stazionarietà di g .

.....

Risposta :

4. Si considerino la funzione g definita nell'esercizio precedente e il PERIMETRO del trapezio T di vertici $A = (3, 0)$, $B = (6, 0)$, $C = (0, 6)$, $D = (0, 3)$. Determinare il minimo m e il massimo M di g su T ed i punti in cui sono assunti.

.....

Risposta :

5. Sia L la lunghezza della curva Γ di rappresentazione parametrica $\vec{r}(t) = 3(\sin t - t \cos t) \vec{i} + 3(t \sin t + \cos t) \vec{j} + \frac{\sqrt{7}}{2} t^2 \vec{k}$, $-\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2}$. Calcolare $4L$

.....

Risposta :

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

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{(e^{7x} - 1)|x|}{\sqrt{x^2 + y^2}} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

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

.....

Risposta :

2. Sia f la funzione definita da

$$f(x, y) = \log(xy) + \sqrt{4 - x^2 - y^2}.$$

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

$$g(x, y) = \frac{x^2 y}{4} e^{-(x+y)}.$$

Determinare e classificare i punti di stazionarietà di g .

.....

Risposta :

4. Si considerino la funzione g definita nell'esercizio precedente e il PERIMETRO del trapezio T di vertici $A = (3, 0)$, $B = (6, 0)$, $C = (0, 6)$, $D = (0, 3)$. Determinare il minimo m e il massimo M di g su T ed i punti in cui sono assunti.

.....

Risposta :

5. Sia L la lunghezza della curva Γ di rappresentazione parametrica $\vec{r}(t) = 3(\sin t - t \cos t) \vec{i} + 3(t \sin t + \cos t) \vec{j} + \frac{\sqrt{7}}{2} t^2 \vec{k}$, $-\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2}$. Calcolare $4L$

.....

Risposta :
