

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

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{14x(1 - \cos y)}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

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

.....

Risposta :

2. Sia f la funzione definita da

$$f(x, y) = \log \frac{y - x - 7}{y + x - 7} + \sqrt{\pi - 2 \arctan(7y)}.$$

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

.....

Risposta :

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

$$f(x, y) = x(y - x - 7)^2.$$

Determinare e classificare i punti di stazionarietà di f .

.....

Risposta :

4. Si considerino la funzione $g(x, y) = x - y^2 - 2$ e il triangolo T di vertici $(0, 0)$, $(1, 1)$, $(0, 1)$.
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 $\vec{r}(t) = \frac{1}{2} \cos(2t) \vec{i} + \frac{1}{2} \sin(2t) \vec{j} + \sqrt{3} t \vec{k}$, $0 \leq t \leq 2\pi$.

.....

Risposta :

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

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{14x(1 - \cos y)}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

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

.....

Risposta :

2. Sia f la funzione definita da

$$f(x, y) = \log \frac{y - x - 7}{y + x - 7} + \sqrt{\pi - 2 \arctan(7y)}.$$

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

.....

Risposta :

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

$$f(x, y) = x(y - x - 7)^2.$$

Determinare e classificare i punti di stazionarietà di f .

.....

Risposta :

4. Si considerino la funzione $g(x, y) = x - y^2 - 2$ e il triangolo T di vertici $(0, 0)$, $(1, 1)$, $(0, 1)$. 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 $\vec{r}(t) = \frac{1}{2} \cos(2t) \vec{i} + \frac{1}{2} \sin(2t) \vec{j} + \sqrt{3} t \vec{k}$, $0 \leq t \leq 2\pi$.
-

Risposta :
