

Comenzado el Thursday, 13 de May de 2021, 10:00

Estado Finalizado

Finalizado en Thursday, 13 de May de 2021, 12:12

Tiempo empleado 2 horas 12 minutos

Calificación 100,0 de 100,0

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

Sea

$$f(x, y) = \frac{x^2 - 3y^2}{x^2 + y^2}$$

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

Seleccione una o más de una:

- a. $x \frac{\partial}{\partial x} f(x, y) + y \frac{\partial}{\partial y} f(x, y) = 0$ para todo $(x, y) \in \mathbb{R}^2 \setminus (0, 0)$. ✓
- b. $\nabla f(1, 1) = (2, -2)$. ✓
- c. $x \frac{\partial}{\partial x} f(x, y) - y \frac{\partial}{\partial y} f(x, y) = 0$ para todo $(x, y) \in \mathbb{R}^2 \setminus (0, 0)$.
- d. $\nabla f(1, 1) = (-2, -2)$.
- e. $\nabla f(1, 1) = (2, 2)$.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: $\nabla f(1, 1) = (2, -2)$., $x \frac{\partial}{\partial x} f(x, y) + y \frac{\partial}{\partial y} f(x, y) = 0$ para todo $(x, y) \in \mathbb{R}^2 \setminus (0, 0)$.

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

Determinar todos los valores de x para que los puntos $A = (2, 0, 2)$; $B = (2, 2, 2)$; $C = (2, 6, x)$ resulten los vértices de un triángulo de área 6.

Seleccione una:

- a. $x = 4, x = -2$
- b. $x = -4, x = 8$ ✓
- c. $x = 0$
- d. $x = 4$
- e. $x = -4$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: $x = -4, x = 8$

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

Considere la curva paramétrica dada por $x = \cos(t) - \cos^2(t)$, $y = \sin(t) - \cos(t) \sin(t)$. Entonces una expresión de la imagen de α en coordenadas polares es:

Seleccione una:

- a. $r(\theta) = 1 - \cos(\theta)$ ✓
- b. $r(\theta) = \sin(\theta)$
- c. Ninguna de las otras opciones es correcta
- d. $r(\theta) = 1 - \sin(\theta)$
- e. $r(\theta) = \cos(\theta)$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: $r(\theta) = 1 - \cos(\theta)$

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

Sea S la superficie $x^2 + y^2 + 3xz + 3yz + x + y = -3$ El plano tangente a S en $(0, -1, 1)$ tiene ecuación

Seleccione una:

- a. $4z = 2x - 3y + 1$.
- b. Ninguna de las otras es correcta
- c. $z = 4x + 2y + 3$.
- d. $3z = 4x + 2y + 5$. ✓
- e. $3z = 4x + 2y$.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: $3z = 4x + 2y + 5$.

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

Sea $f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^2(x+2)}{x^2+y^2} & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{si } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$. Seleccione TODAS las correctas.

Seleccione una o más de una:

- a. f es C^1
- b. f es continua en $(0, 0)$
- c. f no es continua en $(0, 0)$ ✓
- d. $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0) = 0$ y f no es C^1 . ✓
- e. $\frac{\partial f}{\partial y}(0, 0) = 0$ y f no es C^1 .

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: f no es continua en $(0, 0)$, $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0) = 0$ y f no es C^1 .

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ de clase C^1 tal que $\nabla f(3, 1) = (-2, 3)$, y sea $G(x, y) = (xy^2 + 3y^3, y - \sin(x))$. La derivada direccional de $f \circ G$ en el punto $(0, 1)$, en la dirección del vector $(2, -1)$, es:

Seleccione una:

- a. -7
- b. 1
- c. $\sqrt{5}$ ✓
- d. $-\frac{7}{\sqrt{5}}$
- e. 5

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: $\sqrt{5}$

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

Sea

$$f(x, y, z) = \frac{1-xz}{y}$$

Determinar todos los vectores unitarios \mathbf{v} tal que la derivada direccional de f en el punto $(1, 1, 1)$ en la dirección de \mathbf{v} sea igual a $\sqrt{2}$.

Seleccione una:

- a. $(-\frac{1}{2}, 0, -\frac{\sqrt{3}}{2})$ y $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, 0, -\frac{\sqrt{2}}{2})$.
- b. $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, 0, -\frac{\sqrt{2}}{2})$. ✓
- c. $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, 0, -\frac{1}{2})$.
- d. $(\frac{\sqrt{2}}{2}, 0, -\frac{\sqrt{2}}{2})$ y $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, 0, \frac{\sqrt{2}}{2})$.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, 0, -\frac{\sqrt{2}}{2})$.

Pregunta 8

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

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

Marcar todas las opciones correctas.

Seleccione una o más de una:

- a. f es diferenciable en $(0, 0)$. ✓
- b. f no es diferenciable en $(1, 0)$.
- c. Existen las derivadas parciales de f en $(0, 0)$. ✓
- d. Existen las derivadas parciales de f en $(1, 0)$. ✓
- e. f no es diferenciable en $(0, 0)$.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Existen las derivadas parciales de f en $(0, 0)$., Existen las derivadas parciales de f en $(1, 0)$., f es diferenciable en $(0, 0)$.

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

Sea $f(x, y, z) = -2x^2 + 3y^2 + 4z^2$, sea $c \in \mathbb{R}$. Asociar en cada caso la superficie de nivel que corresponde al valor de c .

$c = -1$ hiperboloide de dos hojas ✓

$c = 0$ cono ✓

$c = 1$ hiperboloide de una hoja ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: $c = -1$ - hiperboloide de dos hojas, $c = 0$ - cono, $c = 1$ - hiperboloide de una hoja

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 10,0 sobre 10,0

▼ Marcar pregunta

El $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{3x^5y^3}{x^2+y^4} + 3(x-1)$ es igual a:

Seleccione una:

- a. -3 ✓
- b. 0
- c. $+\infty$
- d. 3
- e. No existe

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: -3