

Pregunta N°3

MAT1630-6-18

Sea $f(x, y) = x^y$.

La derivada direccional en el punto $(1,2)$, en la dirección $\hat{u} = (1,1)$, es:

- a) 2
- b) 0
- c) $\sqrt{2}$
- d) 1

**Pregunta N°3
MAT1630**

Sea $f(x, y) = x^2y^2 - 2xy^3$

¿Cuál es la derivada direccional en el punto $= (1,1)$, en la dirección unitaria $\theta = -\frac{\pi}{4}$ (coordenadas polares)?

Pregunta N°4

Pregunta N°4

MAT1630-2-3-20 (22-1)

Sea $\Lambda \subset \mathbb{R}^3$ un cuerpo en el espacio definido por las siguientes desigualdades en coordenadas cilíndricas,

$$0 \leq r \leq 2 + \sin(4\theta)$$

$$0 \leq \theta \leq 2\pi$$

$$0 \leq z \leq 1$$

¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde al volumen del cuerpo Λ ?

- a) 2π
- b) 4π
- c) $9\pi/2$
- d) 9π

Pregunta N°4

MAT1630-2-1 (24-1)

Considere el sólido de revolución conseguido al rotar la siguiente región del plano XY con respecto al eje X:

$$\begin{aligned}0 &\leq x \leq 1 \\0 &\leq y \leq e^x\end{aligned}$$

¿Cuál es el volumen del cuerpo descrito?

- a) $\pi e^2 / 2$
- b) πe^2
- c) $\pi(e^2 - 1) / 2$
- d) $\pi(e^2 - 1)$

Pregunta N°5

MAT1630-6-2 (23-2)

Considere la función $g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$g(x, y) = \cos(x) \cos(y) + \tan(xy) + \frac{y^2}{2}$$

Se calcula la derivada direccional en el punto $(0, \pi)$ según la dirección unitaria $\hat{u} = (1, 0)$.

¿Cuánto vale la derivada direccional descrita?

- a) 0
- b) π
- c) $\pi + 1/\pi$
- d) $\pi - 1/\pi$

Pregunta N°6