

**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 3 (Materia: MAT1630) | Fuente: Guia de Ejercicios ECF 2\_2015.pdf

### **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  $\Lambda$ ?

a)  $2\pi$

b)  $4\pi$

c)  $9\pi/2$

d)  $9\pi$

**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)  $\pi e^2$
- 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)  $\pi$
- c)  $\pi + 1/\pi$
- d)  $\pi - 1/\pi$

**Pregunta N°6**