

# Universidad Peruana Unión

Carretera Central Km. 19.5 Ñaña. Telf. 6186300 Fax 6186339 Casilla 3564 Lima 1, Perú



## SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE CÁLCULO III

---

Alumno: \_\_\_\_\_

24 de noviembre de 2021

Carrera: Ingeniería de Sistemas

Ciclo IV

Grupo: 1

---

1. Calcular la integral doble:

$$I = \iint_D (6x^2y - 2x) dy dx$$

Si  $D$  es el rectángulo:  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / 1 \leq x \leq 4 \wedge 0 \leq y \leq 2\}$

2. Calcular el área acotada por las gráficas  $y = 2x^2 + 2$  y  $x^2 = 5 - y$ .

3. Calcular:

$$I = \iint_D e^{x+\sin y} \cos y dx dy$$

si  $D$  es el rectángulo:  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / 0 \leq x \leq \pi, 0 \leq y \leq \frac{\pi}{2}\}$

4. Hallar el volumen del sólido limitado por  $2x + y + z = 6$  y los planos coordenados.

### HALLAR APLICANDO INTEGRALES EN COORDENADAS POLARES

5. Si  $f: D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  es una función de dos variables. Calcular la integral doble  $\iint_D (3x + 4y^2) dA$ . Donde  $D$  es la región en el semiplano superior acotado por las circunferencias:  $x^2 + y^2 = 4$ ; y  $x^2 + y^2 = 9$ .
  
6. Hallar el área encerrada por los pétalos de la rosa de cuatro hojas representada por:  $r = \cos 2\theta$ .