

CÁLCULO III - ANEC

Nombre: _____

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadriculada asignada. Durante el examen no está permitido el uso o posesión de celulares, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen.

1. Calcular las siguientes integrales :

a) $\int_0^{\ln 2} \int_{-1}^0 2xe^y dx dy$

b) $\int_1^5 \int_0^2 \frac{x}{\sqrt{y+x^2}} dx dy$

2. En una planta de procesamiento químico, la *eficiencia de reacción* E depende de las variables x y y , donde:
- x representa la cantidad de catalizador empleado (en kilogramos).
 - y representa la temperatura del proceso (en cientos de grados Celsius).

La eficiencia se modela mediante la expresión:

$$E(x, y) = \frac{x}{2}e^x + 7ye^x.$$

Si $1 \leq x \leq 3$ y $0 \leq y \leq 2$, ¿cuál es la **eficiencia promedio** del sistema?

3. Usando integrales doble calcule el área del triángulo determinado por los vertices $(-1, 0)$, $(1, 0)$ y $(0, 5)$.

¡ÉXITOS!