Cálculo III ANEC **Nombres Completos:** _____
Grupo 5
Parcial Corte 3 **Carrera:** _____
Fecha: 29 de abril de 2025
Tiempo: 2 Horas Profesor: *Msc. Omar Enrique Garcia Caicedo*

Este examen contiene 5 planteamientos que corresponden a 100 puntos de la valoración final. Tenga presente que no está autorizada la comunicación con sus compañeros, ni el uso de ayudas computacionales (celular, computador, etc) excepto una calculadora y que el examen se debe resolver únicamente con lapicero de tinta negra o azul. JUSTIFICAR TODAS SUS RESPUESTAS.

Tabla de calificación de uso exclusivo para el profesor.

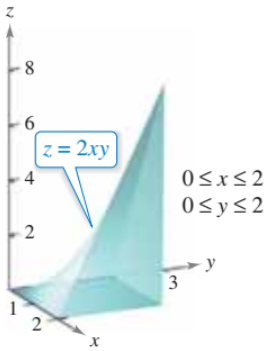
Pregunta:	1	2	3	4	5	Total
Puntos:	20	20	20	20	20	100
Resultado:						

1. (20 puntos) Hallar el valor de a en la integral triple $\int_0^1 \int_0^{3-a-y^2} \int_0^{4-x-y^2} dzdxdy = \frac{14}{15}$.

2. (20 puntos) Sea $f(x) = \int_1^x e^{t^2}$. Hallar el valor promedio de f en el intervalo $[0, 1]$. Dibujar la región de integración.

3. (20 puntos) Resolver las integrales dadas (Es posible que en alguna deba cambiar el orden de integración): **(a)** $\int_0^{\ln 10} \int_{e^x}^{10} \frac{1}{\ln y} dydx$. **(b)** $\int_0^{\infty} \int_0^{\infty} xye^{-x^2-y^2} dxdy$. Dibujar las regiones de integración.

4. (20 puntos) Hallar el volumen del sólido mediante una integral triple:



5. (20 puntos) Encuentre la constante k tal que la función sea una función de densidad conjunta y hallar la probabilidad requerida (Dibujar la región de integración)

(**a**) $f(x,y) = \begin{cases} kxy, \ 0 \le x \le 1, \ 0 \le y \le x \\ 0, \ otro\ caso \end{cases}$ (**b**) $P(0 \le x \le 0{,}5, \ 0 \le y \le 0{,}25)$