

# CÁLCULO III

TERCER EXAMEN - Tiempo máximo: 1h40m

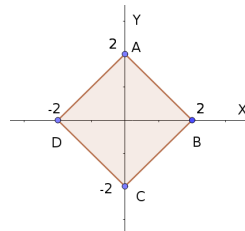
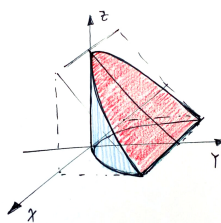
Nombre:

Cód.:

Grupo:

**Instrucciones:** Retorne todas las hojas recibidas, marcadas y numeradas. Coloque primero las soluciones en limpio y luego los borradores. Evite escribir demasiado cerca de la esquina superior izquierda, donde se graparán las hojas. No raye la hoja de preguntas.

1. Plantee y resuelva una integral triple para calcular el volumen acotado entre las superficies  $z = 1 + 2x^2 + 2y^2$  y  $z = 17$ .
2. Considere el sólido mostrado en la figura de la izquierda, acotado por las gráficas de las funciones  $y = x^2$ ,  $z = 4 - y$ , y  $z = 0$ . Plantee y resuelva una integral triple para determinar su volumen.



3. Se desea realizar la integral de  $\iint e^{2y} dx dy$  sobre la región mostrada en la figura arriba a la derecha, utilizando el cambio de variables  $u = x + y$ ,  $v = x - y$ . Grafique la imagen de la región de integración en el plano  $(u, v)$ . Plantee y evalúe la integral en el nuevo dominio.
4. Evalúe la integral de línea  $\int y dx + 2x^{\frac{3}{2}} e^x dy$ , desde  $(0, 0)$  hasta  $(1, 1)$ , por cada uno de los caminos que se indican en las figuras a continuación.

