



Universidad Autónoma de Occidente
Departamento de Matemática y Estadística

TAREA 4

INTEGRALES TRIPLLES

CALCULO2 HL-H5

FEBRERO 13 DE 2024

INTEGRALES TRIPLES

1. Dadas las superficies $x^2 + y^2 = 4y$; $z = \sqrt{\frac{x^2+y^2}{2}}$ y el plano $z = 0$ y la función $f(x, y, z) = \frac{e^{\sqrt{x^2+y^2}}}{\sqrt{3x^2+3y^2}}$
 - a. Graficar la superficie e identificar el volumen del sólido S que encierran
 - b. Determinar la región del plano cartesiano sobre la cual está definido el sólido.
 - c. Escribir los límites de integración en coordenadas rectangulares que permiten evaluar la función f definida en el solido S.
 - d. Escribir los límites de integración en coordenadas cilíndricas que permiten evaluar la función f definida en el sólido S.
 - e. Calcular la integral.

2. Un sólido limitado en la parte superior por la semiesfera $x^2 + y^2 + z^2 = 9$, e inferiormente por el cono $z = \sqrt{\frac{3x^2+3y^2}{4}}$. Además, la función $f(x, y, z) = 4 - x^2 - y^2 - z^2$.
 - a. Graficar la superficie e identificar el volumen del sólido S que encierran
 - b. Determinar la región del plano cartesiano sobre la cual está definido el sólido.
 - c. Escribir los límites de integración en coordenadas rectangulares que permiten evaluar la función f definida en el sólido S.
 - d. Escribir los límites de integración en coordenadas esféricas que permiten evaluar la función f definida en el sólido S.
 - e. Calcular la integral