



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
SEMESTRE 2017-2

Curso: MAT1620 - Calculo II
Profesor: Vania Ramirez
Ayudante: Ignacio Castañeda
Mail: ifcastaneda@uc.cl

AYUDANTÍA 15

Repaso Examen

9 de noviembre de 2017

1. Sea

$$I = \int_0^1 \int_0^{2y} f(x, y) dx dy + \int_1^3 \int_0^{3-y} f(x, y) dx dy$$

escribir I como una única integral doble.

2. Evalúe $\iint_S \sin(y^3) dA$, siendo S la región acotada por $y = \sqrt{x}$, $y = 2$ y $x = 0$.

3. Sea la aplicación de \mathbb{R}^2 a \mathbb{R}^2 , $\varphi : (u, v) \rightarrow (x, y)$, definida por:

$$x = \left(\frac{u+v}{2} \right)^{1/2} ; \quad y = \left(\frac{v-u}{2} \right)^{1/2}$$

encontrar la imagen $D = \varphi(R)$ por esta aplicación (en el plano xy) del rectángulo R en el plano uv limitado por $u = 1$, $u = 4$, $v = 9$, $v = 16$ y calcular

$$\iint_D xy dx dy$$

4. Sea R la región del plano en el cuarto cuadrante acotada por las rectas

$$x + y = 0, \quad x - y = 1, \quad y = 0$$

Calcule $\iint_R \frac{dx dy}{[(x+y)(x-y)]^{2/5}}$

5. Calcule la masa de una esfera sólida de radio 5 si su densidad de masa en cada punto es el triple de la distancia del punto al centro de la esfera.
6. Determine el volumen del sólido dentro de la esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 4$, arriba del plano xy y debajo del cono $z = \sqrt{x^2 + y^2}$