

## Calculo II - MAT1620

### Ayudantia 9

### Ejercicio 1

Calcular las siguientes integrales:

- a)  $\int_1^4 \int_1^2 \left( \frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) dx dy$
- b)  $\int \int_R x \sin(x+y) dA, R = [0, \pi/6] \times [0, \pi/3]$
- c)  $\int \int_R \frac{xy^2}{x^2+1}, R = \{(x, y) | 0 \leq x \leq 1, -3 \leq y \leq 3\}$

### Ejercicio 2

- a) Evalúe  $\int \int_S \sin(y^3) dA$ , donde  $S$  es la región acotada por  $y = \sqrt{x}; y = 2; x = 0$
- b) Calcule  $\int \int_D \frac{\sin x}{x} dA$ , donde  $D$  es el triángulo definido por  $y = x$  y  $x = 1$

### Ejercicio 3

- a) Encuentre el volumen del sólido que está debajo del paraboloides elíptico  $x^2/4 + y^2/9 + z = 1$  y arriba del rectángulo  $R = [-1, 1] \times [-2, 2]$ .
- b) Encuentre el volumen del sólido en el primer octante limitado por el cilindro  $z = 16 - x^2$  y el plano  $y = 5$ .

### Ejercicio 4

Evalúe las siguientes integrales en la región indicada:

- a)  $\int \int_D \frac{y}{x^5+1} dA, D = \{(x, y) | 0 \leq x \leq \pi, 0 \leq y \leq x^2\}$
- b)  $\int_D xy dA, D$  está encerrada por las curvas  $y = x^2, y = 3x$
- c)  $\int \int_D (2x - y) dA, D$  está acotada por la circunferencia con centro en el origen y de radio 2

## Ejercicio 5

Encuentre el volumen del sólido que está bajo la superficie  $z = xy$  y arriba del triángulo con vértices  $(1, 1)$ ,  $(4, 1)$  y  $(1, 2)$

## Propuesto

Calcule el volumen acotado por los cilindros  $x^2 + y^2 = r^2$  e  $y^2 + z^2 = r^2$