

**Listado de ejercicios N°7**

**Cálculo III**  
**(521227/521228)**

1. Calcular las siguientes integrales múltiples, sobre el rectángulo  $R$  indicado en cada caso.

- a)  $\iint_R 6xy^2 dA, \quad R = [2, 4] \times [1, 2].$
- b)  $\iint_R (2x - 4y^3) dA, \quad R = [-5, 4] \times [0, 3].$
- c)  $\iint_R \frac{1}{(2x+3y)^2} dA, \quad R = [0, 1] \times [1, 2].$
- d)  $\iiint_R 8xyz dV, \quad R = [2, 3] \times [1, 2] \times [0, 1].$

2. Calcular la integral  $\iint_D \frac{y}{(x^2 + y^2)^{5/2}} dA,$

donde  $D$  es la región arriba del eje  $x$ , acotada a la izquierda por la recta  $x = 1$  y arriba por la curva  $x^2 + y^2 = 2$ .

3. Calcular la integral  $\iint_D \frac{y^2}{(x^2 + y^2)^{1/2}} dA,$

donde  $D$  es la región dentro del círculo  $x^2 + y^2 = 2x$ , arriba del eje  $x$  y a la derecha de la recta  $x = 1$ .

4. Calcular la integral  $\iiint_E 2x dV,$

donde  $E$  es la región del primer octante que está debajo del plano  $2x + 3y + z = 6$ .

5. Calcular el volumen de la región de  $\mathbb{R}^3$  encerrada por las superficies  $x^2 + y^2 = 1$  y  $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ .

6. Calcular el volumen de la región de  $\mathbb{R}^3$  que se encuentra detrás del plano  $x + y + z = 8$  y en frente de la región del plano- $yz$  que está acotada por  $z = \frac{3}{2}\sqrt{y}$  y  $z = \frac{3}{4}y$ .