## PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE FACULTAD DE MATEMATICAS DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

Segundo semestre 2024

## Ayudantía 13- MAT1620

1. Calcule las siguientes integrales iteradas

(a) 
$$\int_{1}^{4} \int_{0}^{2} (6x^{2}y - 2x) dy dx$$
.

(b) 
$$\int_{-3}^{3} \int_{0}^{\pi/2} (y + y^2 \cos(x)) dx dy$$
.

(c) 
$$\int_0^1 \int_0^1 xy \sqrt{x^2 + y^2} dy dx$$
.

2. Evalúe las siguientes integrales.

(a) 
$$\iint_D x \cos(y) dA$$
, donde  $D$  está acotada por  $y = 0$ ,  $y = x^2$  y  $x = 1$ .

(b) 
$$\iint_D y^2 dA$$
, donde  $D$  es la región triangular con vértices  $(0,1), (1,2)$  y  $(4,1)$ .

(c) 
$$\iint_D xy^2 dA$$
, donde  $D$  está acotada por  $x = 0$  y  $x = \sqrt{1 - y^2}$ .

3. Invierta el orden de integración para calcular el valor de

$$\int_0^4 \int_{\sqrt{x}}^2 \frac{1}{y^3 + 1} \, dy dx$$