PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
Primer semestre 2023

Ayudantía 13 - MAT1610

1. (a) Determine el área de la región comprendida entre las funciones $f(x) = x^3$ y $g(x) = -x^3+x$.
   (b) Determine el área de la región R con $r = \{(x, y)|y \leq x^2 + 1 \wedge y \geq x^2 - 9 \wedge y \leq 3 - x\}$

2. Sea R la región acotada por la parábola $y = x - x^2$ y el eje x.
   (a) Determine el área de la región R.
   (b) ¿Existe una recta que pasa por el origen que divide a la región R en dos partes de igual área? ¿Cuál es la pendiente de la recta?

3. Calcular el volumen de un cono circular truncado, cuya altura es h , base inferior R y radio superior r, como se muestra en la figura.



4. Determinar el volumen del sólido generado por la rotación del área limitada por las curvas asociadas a $-y^2 - 1 = x$ y la recta $x = -2$ alrededor de la recta $x = -2$