

### Ayudantía 14 - MAT1610

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



- 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  $x = -2$
- Hallar el volumen del sólido generado en la rotación del área limitada por la parábola  $y = -x^2 - 3x + 6$  y la recta  $y = 3 - x$  alrededor de la recta  $x = 3$ .
- Determine:

(a)  $\int e^{-x} \ln(1 + e^x) dx$

(b)  $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{x e^{\arcsin(x)}}{\sqrt{1-x^2}} dx$

## Ejercicios extras para los alumnos

Extra 1 Determine el área de la región comprendida entre las funciones  $f(x) = x^4 - 4x^2 + 4$  y  $g(x) = 8 - x^2$ .

Extra 2 Determine el área de la región comprendida entre las curvas asociadas a  $-|y| + 3 - x = 0$ ,  $y^2 = 4x$ .

Extra 3 Determinar el volumen del sólido generado por la rotación alrededor del eje  $y$  del área limitada por las curvas asociadas a  $y = e^{-x^2}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  y  $x = 1$ .