

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**EXAMEN DE CÁLCULO EN UNA VARIABLE**

---

**Apellidos y nombres:**

**Fecha: 24-07-2017**

**Grupo: G7**

---

1. Encuentre el área entre los gráficos  $f$  y  $g$  para  $a \leq x \leq b$  para el siguiente caso:

$$\begin{cases} f(x) = |x| \\ g(x) = x^2 - 1 \end{cases} \text{ si } -1 \leq x \leq 1 \quad (4 \text{ puntos})$$

2. Determinar el área de la región interior del cardiode  $r = 1 + \sin(\theta)$  y exterior del cardiode  $r = -\sin(\theta)$  en el primer cuadrante (4 puntos)

Calcular el volumen del sólido generado por la revolución de un arco cicloide

$$\begin{cases} x = a(t - \sin(t)) \\ y = a(t - \cos(t)) \end{cases} \text{ alrededor del eje X y alrededor del eje Y} \quad (4 \text{ puntos})$$

3. Determine el perímetro de la región limitada por la curva  $y = \sqrt{|x|} - 3$ , en el X y la recta  $y=-1$  (4 puntos)

4. Encuentre el área bajo la curva por el método del trapecio de la siguiente integral

$$A = \int_2^6 \frac{\ln(3x+1)}{x-1} dx ; \text{ con } n=6 \text{ trapecios} \quad (4 \text{ puntos})$$