

## Primer Parcial de Cálculo Integral

NOTA: Este fue el examen de una de las secciones del curso MATE-1214 en el semestre 2016-II

1. Encuentre

$$\int \frac{\sqrt{x+1}}{x^2+2x} dx.$$

2. Determine el valor de

$$\int_1^e (x \ln(x))^2 dx.$$

3. Determine el volumen del sólido obtenido al rotar la región delimitada por  $x = 1$ ,  $x = \sqrt{3}$ ,  $y = 0$  y  $y = \sqrt[4]{4-x^2}$  alrededor del eje  $x$ .

4. Encuentre el valor numérico exacto de

$$\int_1^2 \frac{x^3 + 2x^2 - 21x + 36}{x^5 - 6x^4 + 9x^3} dx.$$

5. Determine si las siguientes integrales impropias son convergentes o divergentes. En caso de encontrar convergencia, determine el valor de la integral.

(a)  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{2}{e^x + e^{-x}} dx.$

(b)  $\int_1^{\infty} \frac{4 \tan^{-1}(x)}{\pi x} dx.$