

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



## MATEMÁTICA APLICADA

## EUI INFORMÁTICA



# SEMINARIO DE MATEMÁTICAS

“La imposibilidad de expresar como funciones elementales las primitivas de  $y = f(x)$  para algunas funciones  $f$ ”

**Prof: Joaquín Hernández**

Universidad Complutense de Madrid

Martes 17 de marzo, 13:30 horas

Aula 3302 EUI Informática (Bloque III) 3ª Planta

Resumen: Con toda probabilidad, todos nos hemos planteado alguna vez si, en nuestras clases de Bachillerato o 1<sup>er</sup> año de Universidad, podríamos ir más allá del simple enunciado de que la función  $f(x)=e^{-x^2}$  no admite primitiva en términos de funciones elementales.

Vamos a probar en esta charla, utilizando un teorema de Liouville, la no elementalidad de  $\int f(x)dx$  para muchas funciones  $f$  (entre ellas, por supuesto, la más conocida,  $f(x)=e^{-x^2}$  así como alguna consecuencia curiosa de la no elementalidad de otras primitivas.