



DEPARTAMENT D'ANÀLISI MATEMÀTICA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Carrer Doctor Moliner 50
46100 Burjassot. Valencia

Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería ITT Telemática

Temas 4 y 5

Ejercicio 1

Sabiendo que $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$, demostrar que el logaritmo neperiano es derivable en cada punto $a > 0$ y

$$\log'(a) = \frac{1}{a}.$$

Ejercicio 2

Calcular el área de la región comprendida entre las gráficas de las funciones definidas por $f(x) = x^2$ y $g(x) = x/2$ en el intervalo $[0, 2]$.

Ejercicio 3

Consideremos la integral $\int_0^{\pi/2} \sin x \, dx$.

- (a) Calcular valores aproximados de la integral mediante el método de los trapecios dividiendo el intervalo primero en 2 y luego en 3 partes iguales.
- (b) En cada caso, hallar la cota del error cometido.
- (c) Evaluar directamente la integral y comparar los errores cometidos con los previstos por las cotas de error.