

Apunte N° 173

MATEMÁTICA I (UCA- Ing.) – EJERCICIOS TOMADOS EN
FINALES
(AÑO 2001)

1) Estudio completo de función

i) $F(x) = \frac{4-x^2}{|x-2|.x}$

ii) $F(x) = \frac{\ln x}{x^2}$

iii) $F(x) = \frac{x^2}{\ln x}$

iv) $F(x) = (x^2 - 9)|3 - x|$

2) Hallar el área comprendida entre:

i)
$$\begin{cases} F(x) = \frac{1}{x^2 - 3} \\ G(x) = \frac{x-1}{8.x} \end{cases}$$

ii)
$$\begin{cases} F(x) = \frac{1}{x^2 + 5} \\ G(x) = \frac{x-2}{18.x} \end{cases}$$

iii)
$$\begin{cases} y = x^2 \\ y = \frac{4}{x^2 + 3} \end{cases}$$

iv)
$$\begin{cases} F(x) = x^2 \\ G(x) = \frac{3}{x^2 + 2} \end{cases}$$

3) Analizar la convergencia de:

i) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{\sqrt{n}}$

ii) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n.(x+2)^n}{3^{n+1}}$

iii) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n.(2x-1)^n}{4^n}$

4) Dada
$$F(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 49.x}{x} & \text{si } x \neq 0 \\ -49 & \text{si } x = 0 \end{cases}$$
 Buscar un intervalo en el

cual se verifique el teorema de Lagrange tomando como C=0

5) Dada $F(x) = \begin{cases} e^{\frac{x}{|x+1|}} & \text{si } x > -1 \\ x^3 + k & \text{si } x \leq -1 \end{cases}$

Hallar $k \in \mathfrak{R}$ tal que $F(x)$ sea continua.
¿Existe $F'(-1)$? Justifique.
Calcular $F'(0)$