**Análisis matemático** **Primer Parcial** **TEMA 2** **1er. cuat. 04**

**APELLIDO:..........................NOMBRES:..........................D.N.I.:.........................**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

INSCRIPTO EN: Sede: ………………………..Días………………..
Horario………………………………………….Aula…………...….

CORRECTOR

*En cada ejercicio escriba todos los razonamientos que justifican la respuesta*

**1.** Sea $(a_n)$ la sucesión de números reales definida por $a_n = \left(\dfrac{2n+4}{2n+1}\right)^{\frac{n^k+2}{3n^4}}$. Halle todos los valores de $k \in \aleph$ para que exista el $Lim_{x \longrightarrow \infty} a_n$ y sea finito.

**2.** Sea :

$$F(x) \begin{cases} \dfrac{\text{sen}(3x)}{e^{4x}-1} & \text{si } x \neq 0 \\ \dfrac{3}{4} & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

Decida, mediante el estudio del cociente incremental, si f es derivable en x = 0

**3.** Demuestre que $\dfrac{\ln^2(2x)}{x} \leq \dfrac{8}{e^2}$ para todo $x \geq \dfrac{1}{2}$

**4.** Sea $f(x) = 2\sqrt{16 - x^2}$ . Considere los puntos P=(0,0) , Q=($x$, $f(x)$) y R=($x$,0), con $0 \leq x \leq 4$. Halle las coordenadas de Q y R de modo tal que el área del triángulo PQR sea máxima.