

Delfos 537

Q' COMPLEMENTOS DE ANALISIS (80) PRIMER PARCIAL TEMA 3 1er. Cuat. 97

APELLIDO Y NOMBRES: D.N.I.:

1	2	3	4	NOTA

INSCRIPTO EN : SEDE: DIAS:

HORA: AULA:

CORRECTOR:

En cada ejercicio escriba todos los razonamientos que justifican la respuesta

1. El ingreso total de cierto producto viene dado por la función $f(q) = \frac{500q}{q+6}$ donde q es la cantidad de productos vendidos. Determinar cómo tiene que ser q para que el ingreso total supere los 250 pesos.

2. Expresar como intervalo o unión de intervalos al conjunto

$A = \{x \in \mathbb{R} / |2x-5| < 6\}$. Calcular, si existe, $\sup(A)$.

3. Calcular $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left(1 + \frac{4}{n}\right)^{\frac{3k}{n}}$

4. Determinar a de modo que la función:

$f(x) = x^2 \cdot \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 1$ si $x \neq 0$ y $f(0) = a$ sea continua en $x=0$.

1) Demostrar utilizando la definición:

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 4x) = -3$$

2) Dadas las sucesiones $a_n = \left(\frac{n+p}{n+q}\right)^{n-7}$ y $b_n = 6 + \frac{3^{2n-1}}{n!}$, hallar los

reales p y q de modo que: $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} b_n$

3) Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - \frac{1}{2} & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{x-1}{x^2-3x+2} & \text{si } 0 < x < 3 \\ x+2 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

Analizar la continuidad de f y clasificar las eventuales discontinuidades. Justificar.

4) Aplicando la definición, calcular la derivada de $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$.

5) Sea a una constante cualquiera. Aplicar el Teorema de Rolle para probar que el polinomio $P(x) = x^5 - 7x + a$ no puede tener más de una raíz en $[-1; 1]$.