

Delfos 536

7280 DIFERIDO/RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL TEMA 1 1er. Cuat. 97

APELLIDO Y NOMBRES: ..... D.N.I.: .....

1	2	3	4	NOTA

INSCRIPTO EN : SEDE: ..... DIAS: .....

HORA: ..... AULA: .....

MATERIA: .....

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

1. Sea  $A = \{x \in \mathbb{R} / \frac{2}{2x+3} > 1\}$ . Escribir A como intervalo o unión de intervalos y determinar, si existe, supremo de A.

2. Calcular  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - \sqrt{n^2 + 4})$ .

3. Los registros de Salud Pública indican que t semanas después del brote de cierta enfermedad,  $Q(t) = \frac{20}{1+19e^{-1,2t}}$  miles de personas habían contraído la enfermedad. Calcular aproximadamente cuántas personas se habrán enfermado a las 5 semanas; cómo evolucionará la enfermedad con el correr del tiempo, es decir calcular  $\lim_{t \rightarrow +\infty} Q(t)$ .

4. Dada la función de demanda  $p=D(q) = \frac{5}{3q+5}$ , hallar la función de ingreso marginal y evaluarla en  $q=20$ . (Ingreso =  $q \cdot D(q)$ ).

### TEMA 4 1er. PARCIAL ANALISIS MATEMATICO I (Cs. Económicas)

1) Funciones Inversas: a) Definición, características de sus gráficos, composición de una función y su inversa; b) Dada la función,  $f(x) = 2x^{1/3} - 1$ , hallar -si existe-  $f^{-1}(x)$ ; en caso afirmativo componerla con  $f(x)$ .

2) Derivadas de las funciones inversas: a) Teorema: enunciado y demostración; b) Aplicando el teorema, deducción de la derivada de la función  $y = \arctg x$ .

3) Límite infinito en un punto finito y límite infinito en el infinito:

a) Definiciones y expresiones simbólicas: b) Calcular:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3-x}{x^2-9}$$

4) Calcular:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(1+e^x)}{x}$ ; b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x}{1+x}\right)^x$

5) a) Álgebra de funciones continuas en un punto. Enunciado de las propiedades. b) Dada la siguiente función, hallar el dominio, el o los puntos de discontinuidad analizando el tipo de discontinuidad en cada caso:

$$f(x) = \frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 + 4x - 5}$$

6) a) Derivar:

$$f(x) = \frac{\overbrace{\sin^2 x}^{\text{sen}^2 x} \cdot (1 - \cos^2 x)}{1 + \sin x}$$

b) Dada la función Costo Total:  $C(x) = 0,01x^2 - 5x + 8000$  Hallar las funciones Costo Medio y Costo Marginal.

Calcular el Costo Total, el Costo Medio y el Costo Marginal para  $x = 100$

1. Escribir como intervalo o unión de intervalos al conjunto  $\{x \in \mathbb{R} / \frac{6}{x-5} < -3\}$ . Hallar, si existen, el supremo y el ínfimo.

2. Un capital C que se deposita en un banco durante t meses produce un monto de  $M(t) = C(1 + \frac{4}{100})^t$  ¿Al cabo de cuánto tiempo, el monto obtenido triplicará el capital invertido?

3. Calcular  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1} - 3}{4 - \sqrt{x+12}}$

4. La función  $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \leq 4 \\ 6x+a & \text{si } x > 4 \end{cases}$  es continua en  $x=4$ . ¿Cuánto vale a?