Matemáticas I

HOJA 2

---

1) Calcular los siguientes límites, si existen:

i) $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x^3-3x+2}{x^4-4x+3}$

ii) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{3}{cos(x)+e^{-\frac{1}{x}}}$

iii) $\lim\limits_{x\to a} \dfrac{\sin x-\sin a}{x-a}$

iv) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\tan x-\sin x}{x^3}$

v) $\lim\limits_{x\to 0} (\cos x)^{\frac{1}{\sin x}}$

vi) $\lim\limits_{x\to \infty} \sqrt{2x^2+x+1}-\sqrt{2x^2-x-2}$

vii) $\lim\limits_{x\to a} \dfrac{\sqrt{x}-\sqrt{a}+\sqrt{x-a}}{\sqrt{x^2-a^2}}$

viii) $\lim\limits_{x\to 0} (1+x^2)^{ctg(x)^2}$

ix) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^{\frac{1}{x}}-e^{-\frac{1}{x}}}{e^{\frac{1}{x}}+e^{-\frac{1}{x}}}$

x) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{ln(1+x)-ln(1-x)}{x}$

2) Estudiar las asíntotas (horizontales y verticales) de las siguientes funciones:

i) $f(x)=\dfrac{x^2+x+1}{2x^2-1}$

ii) $f(x)=\dfrac{\sin 4x}{x}$

iii) $f(x)=ln|\dfrac{x^2-2x-15}{x+3}|$

3) Sea f una función que satisface $|f(x)|\leq |x| \quad \forall x\in I\!R$. Demostrar que f es continua en 0.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

5) Estudiar la continuidad en $I\!R$ de las funciones

i) $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{si } x < 1, \\ \dfrac{3}{x+2} & \text{si } x \geq 1. \end{cases}$

ii) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{1-e^{\frac{x}{1-x}}} & \text{si } x \neq 0, \quad x \neq 1, \\ f(0) = f(1) = 0. \end{cases}$

6) Elegir, en cada apartado, a y b para que f sea continua en todos los puntos de $I\!R$.

i) $f(x) = \begin{cases} -3\sin x & \text{si } x \leq -\frac{\pi}{2}, \\ a\sin x + b & \text{si } -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}, \\ \cos x & \text{si } x \geq \frac{\pi}{2}. \end{cases}$

ii) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-ax-6}{x-2} & \text{si } x > 2, \\ x^2 + b & \text{si } x \leq 2 \end{cases}$

iii) $f(x) = \begin{cases} e^{g(x)} & \text{si } x > 0, \\ 1 & \text{si } x = 0, \\ e^{\frac{1}{x}} + b & \text{si } x < 0. \end{cases}$

donde $g(x)$ es continua y $g(0) = a$.

7) Calcula λ para que la función f sea continua en $\mathbb{R}$

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

8) Estudiar la continuidad la siguiente función

$$f(x) = \begin{cases} \lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{x}{1+(2sen(x))^{2n}}, & -\dfrac{\pi}{6} \leq x < \dfrac{\pi}{6}, \\ x, \quad x \geq \frac{\pi}{6} \quad \text{ó} \quad x < -\frac{\pi}{6}. \end{cases}$$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.