1er. PARCIAL
ANÁLISIS MATEMÁTICO I CÓDIGO: 01023
Segundo cuatrimestre 2012

Fecha: 15 de Octubre de 2012 Aulas: 315 y 252 Comisión: 03 Tema 1

1		2		3		4		5	
a	b	a	b	b	b	a	b	a	b
Nota:									

Nombre y Apellido…………………………………………..DNI……………………...

En cada ejercicio escribe todos los razonamientos que justifican la respuesta en forma clara y precisa.
Para aprobar (sacar 4), deberás tener, como mínimo 4 ítems "a o b" BIEN. Para sacar 7(siete) deberás tener 7 ítems "a o b" BIEN. <u>En ambos casos</u> <u>el resto no puede estar todo mal</u> debe haber al menos un regular.

1.-a) Sea $h(x)=\dfrac{2x-3}{-x+4}$ .Determinar dominio e imagen para que sea biyectiva. Hallar su inversa y graficar ambas en un mismo para de ejes cartesianos.

b) Dadas las funciones $f(x)=(x-3)^2-2 \;\wedge\; g(x)=\ln(-x)$, determina el dominio y la imagen de las mismas y obtén gof(x) (haciendo restricciones si fuera necesario) .Indica el dominio de la compuesta.

2.- a) Graficar la siguiente función, Indicar dominio e imagen:

$$p(x)=\begin{cases}\sqrt{x-3}+2 & si \quad x>3\\ x+2 & si \quad x=3\\ -x^2 & si \quad x<1\end{cases}$$

b) Teniendo en cuenta la función del ítem anterior (2 a) Responder justificando en cada caso:

b-1 Indicar en que puntos $c\in Dp(x)$, en los cuales $\exists \lim\limits_{x\to c} p(x)$

b-2 Indicar si en p(x) existen puntos donde sólo se puede calcular el límite por derecha y calcularlo.

b-3 Responde V o F Justificando la respuesta . La función p(x) tiene asíntota horizontal por izquierda.

b-4 Responde V o F Justificando la respuesta . La función p(x) es continua en [3;9]

3.- a) Estudiar y clasificar los puntos de discontinuidad de:

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x}{\ln(x-3)} & si \quad x>3\\ 5 & si \quad x=3\\ \dfrac{x^2-x}{x^2-5x+4} & si \quad x<3\end{cases}$$

b) Derivar $j(x)=(-5x+4)^{Cos(2x)}$

4.- a) Determina k tal que la recta tangente a la curva $f(x)=\dfrac{kx^2-3}{-x+3}$ en x=5 sea perpendicular a la recta $y=\dfrac{1}{3}x-1$ Hallar la ecuación de dicha tangente

b) Punto teórico: Demostrar la fórmula de la derivada del arg sh (x).

5. a) Enunciar el teorema de Lagrange

b) Explicar porque la función $g(x)=3x+|-2x+5|+1$ no cumple las hipótesis del teorema anterior en [1;4].Graficar

1er. PARCIAL
ANÁLISIS MATEMÁTICO I CÓDIGO: 01023
Segundo cuatrimestre 2012

Fecha: 15 de Octubre de 2012 Aulas: 315 y 252 Comisión: 03 Tema 2

1		2		3		4		5	
a	b	a	b	b	b	a	b	a	b
Nota:									

Nombre y Apellido………………………………………..DNI……………………...

En cada ejercicio escribe todos los razonamientos que justifican la respuesta en forma clara y precisa.
Para aprobar (sacar 4), deberás tener, como mínimo 4 ítems "a o b" BIEN. Para sacar 7(siete) deberás tener 7 ítems "a o b" BIEN. <u>En ambos casos</u> <u>el resto no puede estar todo mal</u> debe haber al menos un regular.

1.-a) Sea $h(x)=\dfrac{3x-1}{x+5}$ .Determinar dominio e imagen para que sea biyectiva. Hallar su inversa y graficar ambas en un mismo para de ejes cartesianos.

b) Dadas las funciones $f(x)=(x-4)^2-3 \quad \wedge \quad g(x)=\ln(-x)$, determina el dominio y la imagen de las mismas y obtén gof(x) (haciendo restricciones si fuera necesario) .Indica el dominio de la compuesta.

2.- a) Graficar la siguiente función, Indicar dominio e imagen:

$$p(x)=\begin{cases}\sqrt{x-4}-2 & si \quad x>4\\ x+1 & si \quad x=4\\ -x^2 & si \quad x\le 0\end{cases}$$

b) Teniendo en cuenta la función del ítem anterior (2 a) Responder justificando en cada caso:

b-1 Indicar en que puntos $c\in Dp(x)$, en los cuales $\exists \lim\limits_{x\to c} p(x)$

b-2 Indicar si en p(x) existen puntos donde sólo se puede calcular el límite por izquierda y calcularlo.

b-3 Responde V o F Justificando la respuesta . La función p(x) tiene asíntota horizontal por derecha.

b-4 Responde V o F Justificando la respuesta . La función p(x) es continua en [4;10]

3.- a) Estudiar y clasificar los puntos de discontinuidad de:

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x}{\ln(x-4)} & si \quad x>4\\ 6 & si \quad x=4\\ \dfrac{x^2-2x}{x^2-7x+10} & si \quad x<4\end{cases}$$

b) Derivar $j(x)=(-4x+6)^{sen(3x)}$

4.- a) Determina k tal que la recta tangente a la curva $f(x)=\dfrac{kx^2-1}{-x+2}$ en x=3 sea perpendicular a la recta $y=\dfrac{1}{4}x-1$ Hallar la ecuación de dicha tangente

b) Punto teórico: Demostrar la fórmula de la derivada del arg ch (x).

5. a) Enunciar el teorema de Lagrange

b) Explicar porque la función $g(x)=4x+\left|-2x+5\right|+3$ no cumple las hipótesis del teorema anterior en [0;4].Graficar