Matemática II – Segundo parcial primera fecha 7/12/2009 **Tema 6**

1. Dada la función $f(x)=\dfrac{x^2-2}{2x^3}$ determinar:

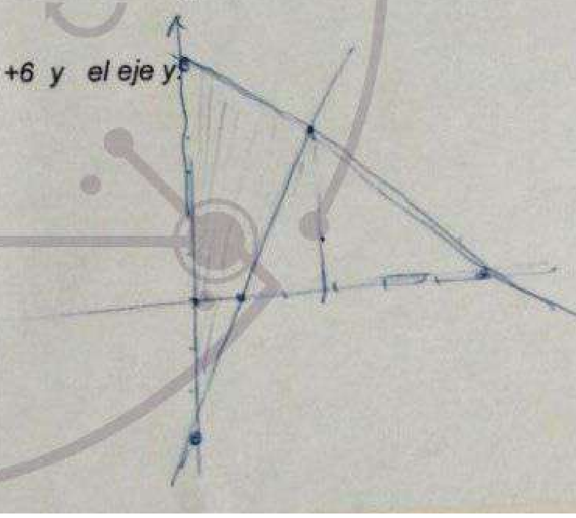
a) su dominio ; b) intersecciones con los ejes; c) asíntotas verticales, si es que existen; d) comportamiento de ***f(x)*** cuando $x \to \pm\infty$; e) intervalos de crecimiento/decrecimiento; f) máximos y mínimos locales y/o absolutos, si es que existen; g) puntos de inflexión, si es que existen, y concavidad. Graficar de acuerdo con lo obtenido

2. a) Halle la derivada de la siguiente función: $f(x)=\dfrac{\cos(x^2-1)}{\sqrt{x-2}}$

b) Sea $f(x)=ax^2-c$, **demuestre** utilizando la definición, que $f'(x)=2ax$

3. a) Enunciar el Teorema de Rolle.
b) Defina qué es la primitiva de una función F(x). Es única? Demuestre lo que afirma.

4. Hallar el área de la región limitada por $y = 3x - 3$, $y = -x + 6$ y el eje y.



5. Calcular a) $\displaystyle\int \frac{\cos x+1}{\operatorname{sen}x+x}\,dx$ b) $\displaystyle\int x e^x\,dx$

Matemática II – Segundo parcial primera fecha 9/12/2013

Tema 4

1. Dada la función $f(x)=\dfrac{x^2}{x^2-9}$ determinar:

a) su dominio ; b) intersecciones con los ejes; c) asíntotas verticales, si es que existen; d) comportamiento de ***f(x)*** cuando $x \to \pm\infty$; e) intervalos de crecimiento/decrecimiento; f) máximos y mínimos locales y/o absolutos, si es que existen; g) puntos de inflexión, si es que existen, y concavidad. Graficar de acuerdo con lo obtenido.

2. La ecuación de la recta tangente a una curva en el punto de coordenadas $(1,3)$ es $y=-x+4$. Si en cualquier punto ***(x,y)*** de la misma es $y''=-6x$, hallar una ecuación de la curva.

3. Hallar: a) $\int x sen 3x dx$; b) $\int \sqrt[20]{(x^3+3x)}.(x^2+1)\, dx$

4. Sea *f* una función continua en $[a,b]$ y derivable en (a,b).

Demostrar que si $f'(x)>0$ en cada punto de (a,b) entonces *f* es creciente en $[a,b]$.

(Recordar el Teorema del Valor Medio aplicado a dos puntos del intervalo)

5. Hallar el área de la región limitada por las gráficas de: $y=x^2+3$, $y=2x+6$

$_{x \to \infty} \quad 3x^3 + x^2 + 3$

Desa P

Tema 4 Matemática II – 1er parcial 2da fecha –15/10/15

Apellido y nombre: [redacted]

s/h

1) a) Definir qué es una función impar.

b) Demostrar que la función $g(x) = \dfrac{f(x) - f(-x)}{2}$ es una función impar para cualquier función f.

2) a) Enunciar el teorema del encaje

b) Calcular el $\lim\limits_{x \to 3} g(x)$ si se cumple que $|g(x) + 2| \leq 3(x-3)^2$

3) a) Decidir si la siguiente función presenta una asíntota vertical en x=-3: $f(x) = \dfrac{x^2 - 9}{x + 3}$ justifique.

b) Hallar la derivada de $f(x) = \dfrac{(x^3 - 6)e^{3x-2}}{senx}$

4) a) Definir continuidad de una función en un punto.

b) Dar el valor de k, para que *f(x)* sea continua en *x=0*. ***Justifique***

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{5 - 5\cos 2x}{4x} & x \neq 0 \\ k - 4 & x = 0 \end{cases}$$

5) Si $f(x) = ax^2 + bx - 2$, hallar *a* y *b* de manera que la curva pase por (1,3) y la recta tangente en ese punto tenga pendiente 2.

Tema 6

Tema 5 Matemática II – 1er parcial 2da fecha –1 5/10/15

Apellido y nombre:..

1) a) Definir qué es una función par.

b) Demostrar que la función $g(x)=\dfrac{f(x)+f(-x)}{2}$ es una función par para cualquier función f.

2) a) Enunciar el teorema del encaje

b) Calcular el $\lim\limits_{x\to 1} g(x)$ si se cumple que $|g(x)-1\ |\leq 5(x-1)^2$

3) a) Decidir si la siguiente función presenta una asíntota vertical en x=-2: $f(x)=\dfrac{x^2-4}{x+2}$ justifique.

b) Hallar la derivada de $f(x)=\dfrac{x sen 3x}{\cos 3x-5x}$

4) a) Definir continuidad de una función en un punto.

b) Dar el valor de k, para que *f(x)* sea continua en *x=0*. ***Justifique***

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{sen3x}{15x} & x\neq 0\\ 2k & x=0\end{cases}$$

5) Si $f(x)=ax^2+bx+4$, hallar *a* y *b* de manera que la curva pase por (1,3) y la recta tangente en ese punto tenga pendiente 2.

Matemática II. Redictado 2017

Segundo Parcial, 30 de Junio de 2017.

TEMA 2

Apellido y Nombre:...

Importante: Confíe en todo lo que sabe, usted es capaz, hay tiempo de sobra para hacer el parcial, escriba con tranquilidad y letra clara, explique y justifique todo, hasta lo más obvio.

1. Realice el estudio completo y gráfico de la función:

$$f(x) = -x^3 + 3x$$

2. Calcular el área encerrada por la siguientes curvas:

$$g(x) = -x^2 + 8 \quad \text{y} \quad h(x) = -x + 2$$

3. Calcular las siguientes integrales indefinidas.

(a) $\displaystyle\int \frac{e^x + \cos(x)}{e^x + sen(x)} dx =$

(b) $\displaystyle\int 6x^5 \, Ln(x) \, dx =$

4. Un jardinero va a cercar un terreno rectangular y dividirlo en tres partes para hacer tres corrales rectangulares. Dispone de 240 m de alambre para cercar todos los corrales. Qué dimensiones debe tener la zona cercada para que su área sea la mayor posible?

Ayuda: El alambrado de la división debe quedar paralelo a uno de los lados del rectángulo. Dibuje la situación.

Tema 2

Matemática II – Segundo parcial primera fecha 29/11/2018

Apellido y nombre:.................................... **Nro de alumno:**......................

Se tendrán en cuenta para la corrección los siguientes criterios: Desarrollo y justificación de los pasos para llegar a la respuesta Escritura explícita de la respuesta Claridad y orden en la escritura

2 **1.** Dada la función $f(x) = \frac{x^4+16}{x^2}$ determinar:
a) su dominio ; b) intersecciones con los ejes; c) asíntotas verticales, si es que existen; d) comportamiento de $f(x)$ cuando $x \to \pm\infty$; e) intervalos de crecimiento/decrecimiento; f) máximos y mínimos locales y/o absolutos, si es que existen; g) puntos de inflexión, si es que existen, y concavidad. Graficar de acuerdo con lo obtenido.

1,5

2.a) La ecuación de la recta tangente a una curva en el punto de coordenadas (2,4) es $y = 4x - 4$. Si en cualquier punto **(x,y)** de la misma es $f''(x) = 2$, hallar una ecuación de la curva.

0,5 **b)** Graficar la curva y la recta tangente.

2 **3.** Calcular el área de la región limitada por $f(x) = x^2 + 1$ y $f(x) = x + 3$. Graficar.

1

4. **a)** Enunciar el criterio de la primera derivada para funciones continuas.

1 **b)** Use el criterio para trazar la gráfica de una función que cumpla: $f(2)=1$, $f'(2)=0$, $f'(x)>0$ para los valores de x menores que 2 y $f'(x)<0$ para los valores de x mayores que 2.

5. Hallar: **a)** $\int 2x.e^x dx$ **b)** $\int \frac{4x+2}{x^2+x} dx$

1 1