# INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

**RUBRICA DE LA TERCERA EVALUACION DE CÁLCULO DIFERENCIAL**

**Guayaquil, 14 de Septiembre de 2012.**

1.- Justificando sus respuestas, califique como VERDADERA O FALSA a cada una de las siguientes proposiciones:   **20 puntos**

a) $f\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}\frac{sen(x)}{\left|x\right|}, x\ne 0\\ 1 , x=0\end{matrix}\right. $

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Intenta calcular los límites laterales de f(x) en x=0 pero se equivoca en los cálculos | Calcula correctamente los límites laterales de f(x) en x=0 y compara con el valor de f(0) pero no concluye correctamente | Realiza todos los cálculos correctamente y concluye que la proposición es FALSA |
| **0** | **1 – 4** | **5 – 9** | **10** |

b) Si $F\left(x\right)=f\left(x\right)+g(x)$ no es derivable en x=c, entonces f(x) y g(x) no son derivables en x=c

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Intenta diseñar un contraejemplo pero comete errores  | Diseña correctamente el contraejemplo pero comete errores en los cálculos | Realiza todos los cálculos correctamente y concluye que la proposición es FALSA |
| **0** | **1 – 4** | **5 – 9** | **10** |

c) $f\left(x\right)=3x-3x^{3}$, $x\in R$, es creciente en $\left(1,\infty \right)$

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Calcula correctamente la derivada de f pero comete errores al calcular los puntos críticos | Calcula correctamente la derivada de f y los puntos críticos pero se equivoca al analizar la monotonía de f | Realiza todos los cálculos correctamente y concluye que la proposición es FALSA |
| **0** | **1 – 4** | **5 – 9** | **10** |

d) Si $f\left(x\right)=e^{-x^{2}}$, entonces $f''\left(x\right)=2e^{-x^{2}}\left(2x^{2}-1\right)$

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Calcula correctamente la primera derivada pero se equivoca al calcular la segunda derivada | Calcula correctamente la primera y la segunda derivada pero no concluye correctamente | Realiza todos los cálculos correctamente y concluye que la proposición es VERDADERA |
| **0** | **1 – 4** | **5 – 9** | **10** |

2.- Enunciar y Demostrar el teorema del valor medio de LAGRANGE  **15 puntos**

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Intenta enunciar el teorema del valor medio de Lagrange pero el enunciado presenta inconsistencias | Enuncia correctamente el teorema del valor medio de Lagrange pero comete errores en la demostración | Enunciado y demostración correctos. |
| **0** | **1 – 4** | **5 – 9** | **10** |

3.- Hallar $\frac{d^{2}y}{dx^{2}}$ de la función $y=y(x)$, dada en forma implícita: $x^{2}-xy+y^{2}=1$ **15 puntos**

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Calcula correctamente la primera derivada pero comete errores al calcular la segunda derivada | Calcula correctamente la primera y la segunda derivada pero comete errores al simplificar | Realiza todos los cálculos correctamente y presenta y’’ en forma simplificada  |
| **0** | **1 – 4** | **5 – 9** | **10** |

4.-Determinar los errores absoluto y relativo al calcular el área de un cuadrado que tiene de lado x=2.4 m +/- 0.05 m

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Plantea el uso de diferenciales para el cálculo del error absoluto, identificando la función, el valor en cual evaluar y el incremento correctamente | Deriva correctamente la función y reemplaza los términos de la expresión obteniendo el error absoluto pero se equivoca en obtener el erro relativo. | Realiza todos los cálculos correctamente y presenta y’’ en forma simplificada  |
| **0** | **1 – 4** | **5 – 9** | **10** |

5.- Hallar el volumen máximo de un cono circular recto con una generatriz de 10 cm.

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Intenta determinar la función objetivo en términos de una sola variable pero comete errores en los cálculos | Determina correctamente la función objetivo, determina el punto crítico pero no justifica que corresponde al volumen máximo | Realiza todos los cálculos correctamente. |
| **0** | **1 – 4** | **5 - 9** | **10** |

6.- Sea la función f tal que: $f\left(x\right)=5x^{{2}/{3}}-x^{{5}/{3}}$ ; $x\in R$ **Valor 12 puntos**

1. Determinar los puntos críticos, y establecer si son máximos o mínimos

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Determina correctamente la primera derivada y determina correctamente el punto crítico estacionario. | Plantea correctamente los criterios para determinar máximos y mínimos locales en el punto crítico pero se equivoca en los cálculos | Realiza todos los cálculos correctamente y determina al punto crítico calificándolos como máximo. |
| **0** | **1 – 4** | **5 - 9** | **10** |

1. Determinar los intervalos de concavidad y puntos de inflexión

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | Determina correctamente la segunda derivada y determina los intervalos de análisis.  | Determina la concavidad correctamente en cada intervalo pero no identifica puntos de inflexión | Expresa de forma correcta y clara los intervalos de concavidad e identifica puntos de inflexión |
| **0** | **1 – 4** | **5 – 9** | **10** |

1. Esbozar gráfico de f

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO** |
| **INSUFICIENTE** | **REGULAR** | **BUENO** | **SATISFACTORIO** |
| No desarrolla procesos coherentes | El estudiante trata de bosquejar la gráfica calculando la asíntota horizontal y siguiendo los análisis de monotonía y concavidad.  | El estudiante bosqueja la gráfica de acuerdo al análisis de monotonía y concavidad pero no identifica el punto crítico o los de inflexión | Bosqueja en forma clara y correcta la gráfica identificando sus puntos característicos |
| **0** | **1 – 4** | **5 – 9** | **10** |