**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| Año:2015 | Período: Segundo Término |
| Materia: **CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES** | Profesor: |
| Evaluación: **Segunda** | Fecha: 4 de febrero de 2016 |

**RÚBRICA**

|  |
| --- |
| **COMPROMISO DE HONOR**  Yo, ………………………………………………………………………………………………………………..…………… al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.  ***Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.***  "Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".  **Firma *NÚMERO DE MATRÍCULA:……………….…. PARALELO:…………*** |

Todos los temas tienen igual valor

**1.** Considere la elipse dada por . Utilice los multiplicadores de Lagrange para determinar los vértices y las longitudes de los ejes de la mencionada elipse. **Sugerencia:** recuerde que los vértices de esta elipse son los puntos que están más lejos del origen.

* Si identifica la función objetico y la restricción: **3ptos**
* Si obtiene el sistema de ecuaciones: **3 ptos**
* Si determina los vértices: **2 ptos**
* Si determina las longitudes de los ejes: **2 ptos**

**2.** Sea  la porción de la superficie esférica  comprendida entre los planos  y  con  . Determine el área de .

* Si realiza un gráfico: **2ptos**
* Identifica la función que genera a la superficie : **2ptos**
* Plantea la integral correspondiente al área de una superficie:
  + - Determina la región de integración, en términos de *x* y *y*: **2ptos**.
    - Realiza el cambio de variable apropiado: **2 ptos.**
* Encuentra el área requerida: **2 ptos.**

**3.** Sea la integral  con 

a. Grafique la región de integración *D.*

b. Calcule la integral *I* en el orden de integración 

* Si grafica la región *D*: **4 ptos**
* Si los límites de la nueva integral están correctos: **4 ptos**
* Si obtiene *I*: **2 ptos**

**4.** Calcular la integral de línea , donde C está dada por 

* Si grafica la curva C: **3 ptos**
* Si indica que se debe usar el teorema de Green: **2 ptos**
* Si expresa *I* como integral doble, utilizando el teorema de Green: **3 ptos**
* Si calcula *I*: **2ptos**

**5.** Calcular la integral de superficie , donde  y  es la porción de la superficie  ubicada sobre el plano *XY.*

* Si grafica la superficie : **2 ptos**
* Si relaciona el cálculo de *I* con el teorema de Stokes: **2 ptos**
* Si parametriza *C*: **2 ptos**
* Si expresa *I* de la forma : **2ptos**
* Si calcula *I*: **2 ptos**.

**Nota.-** Donde se escribe calcula, determina, expresa, relaciona, parametriza, etc., se debe entender calcula correctamente, determina correctamente, expresa correctamente, relaciona correctamente, etc.,