**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**
**Instituto de Ciencias Matemáticas**

**RÚBRICA DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN DE CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES**
Guayaquil, 08 de septiembre de 2009

1. (10 puntos) Califique como verdaderas o falsas las siguientes proposiciones.

**Justifique su respuesta.**

Sólo indica que la proposición es verdadera o falsa sin justificar ..... 0 p.
Justifica consistentemente pero no concluye o concluye algo incorrecto ..... 1 p.
Justifica consistentemente y concluye correctamente ..... 2 p.

2. (10 puntos) (10 puntos) Considere $\mathbb{R}^2$, con una temperatura dada por la función $T(x,y)=4x^2+24y^2-2x$ [oC]. Empleando el método de Lagrange, determine y califique los valores extremos de la temperatura en la curva $4x^2+12y^2=1$.

Plantea el teorema de Lagrange ..... 1 p.
Reemplaza gradientes y plantea el sistema de ecuaciones ..... 2 p.
Resuelve correctamente el sistema planteado y calcula los puntos ..... 3 p.
Evalúa los puntos en $T$ ..... 2 p.
Especifica cuál es el valor máximo y el valor mínimo ..... 2 p.

3. (10 Puntos) Calcular el volumen del sólido ubicado en el interior de la superficie $x^2+z^2=1$ y acotado por $x^2+y^2+z^2=5$

Realiza un bosquejo del sólido ..... 2 p.
Identifica y grafica la región de proyección ..... 2 p.
Plantea la integral del volumen ..... 2 p.
Resuelve la integral planteada ..... 3 p.
Especifica el volumen del sólido en forma clara y simplificada ..... 1 p.

4. (10 puntos) Sea $f(x,y)=\dfrac{2y+x}{xy(x+y)}$. Evaluar $\iint_D f(x,y)\,dA$, si $D$ es la región ubicada en el I cuadrante limitada por las curvas: $y=x^2$, $y=2x^2$, $y=1-x$; $y=3-x$

Grafica la región de integración ..... 2 p.
Plantea un cambio de variable adecuado ..... 2 p.
Calcula el Jacobiano ..... 2 p.
Reemplaza y simplifica la integral en términos de las nuevas variables ..... 2 p.
Resuelve la nueva integral y especifica la respuesta ..... 2 p.