



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Año: 2017-2018	Período: Primer Término
Materia: Cálculo de Varias Variables	Profesores: Mireya Bracamonte, Johni Bustamante, José Castro, Brenda Cobefña, Rosa Díaz, Marco Mejía, Alex Moreno, Juan Carlos Osorio, María Nela Pastuizaca, Carola Pinos, John Ramírez, Heydi Roa, Soraya Solís, Xavier Toledo, Luis Vargas, Jorge Vielma.
Evaluación: Segunda	Fecha: 28 de agosto de 2017

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, .....al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que no puedo usar calculadora ni equipos electrónicos, que sólo puedo usar un lápiz o esferográfico; que sólo 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:**.....

1. (10 p.) Evalúe la integral  $\int_{\gamma} 12x \, ds$  donde  $\gamma$  es la porción de la parábola  $y = x^2$  desde el punto  $(-1, 1)$  hasta el punto  $(2, 4)$  seguido por el segmento de recta de  $(2, 4)$  hasta  $(3, 0)$ .

---

2. (10 p.) Sea la función  $f(x, y) = \frac{ye^{\sqrt{x}}}{x}$ , definida en

$$R = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 / 0 \leq y \leq \sqrt{x}; \frac{1}{4} \leq x \leq 1 \right\}.$$

- a) Plantear  $\int_R \int f(x, y) dA$  en dos órdenes de integración diferentes.
- b) Resolver una de las integrales planteadas en el ítem a).

---

3. (10 p.) Calcular el volumen del sólido:

$$Q = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x^2 + y^2 \leq b^2; x^2 + y^2 + z^2 \leq a^2\}; 0 < b < a.$$

- 
4. (10 p.) Evaluar  $\int_S \int z(x + y)ds$ , siendo  $S$  la superficie esférica  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ ;  $x, y, z \geq 0$ .

- 
5. (10 p.) Usando el teorema de Gauss, determine el flujo del campo  $F = \langle x, y, z \rangle$  a través de la **superficie lateral** del cono truncado  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ,  $1 \leq z \leq 2$ .