

AÑO: 2022	PERIODO: Primer Termino
MATERIA: MATEMATICAS AVANZADAS	PROFESORES: Eduardo Rivadeneira
EVALUACIÓN: Tercera	
TIEMPO DE DURACIÓN: 2 horas terrestres	FECHA: 16 de septiembre

**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 deajo copiar".*

FIRMA: \_\_\_\_\_

NÚMERO DE MATRÍCULA: \_\_\_\_\_

PARALELO: \_\_\_\_\_

**TEMA 1 (20 puntos)**

Determinar la representación en Serie de Fourier de la función:

$$f(t) = \begin{cases} 0 & -2 < t < 0 \\ 1 & 0 < t < 2 \end{cases}, T = 4$$

**TEMA 2 (20 puntos)**

Resolver la siguiente ecuación usando el método de separación de variables:

$$\frac{\partial u}{\partial x} + 3 \frac{\partial u}{\partial y} = 0$$

**TEMA 2 (30 puntos)**

Resolver el problema de Sturm-Liouville dado:

$$y'' + \lambda y = 0, y(0) = 0, y'(1) = 0$$

**TEMA 3 (30 puntos)**

Resolver la ecuación de flujo de calor en una barra infinita:

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = \alpha^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \\ u(x, 0) = \varphi(x), \quad -\infty < x < +\infty \end{cases}$$

