

AÑO: 2023	PERIODO: Primer Termino
MATERIA: MATEMATICAS AVANZADAS	PROFESORES: Eduardo Rivadeneira
EVALUACIÓN: Tercera	
TIEMPO DE DURACIÓN: 2 horas terrestres	FECHA: 15 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 dejo copiar".

FIRMA: _____

NÚMERO DE MATRÍCULA: _____

PARALELO: _____

TEMA 1 (20 puntos)

Dada la función:

$$f(x) = x, 0 < x < 1$$

Realizar una extensión par y determinar la serie de Fourier de la función par obtenida.

TEMA 2 (20 puntos)

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

$$y \frac{\partial u}{\partial x} - x \frac{\partial u}{\partial y} = 0$$

TEMA 2 (30 puntos)

Resolver el problema de Sturm-Liouville dado:

$$y'' + \lambda y = 0, y'(0) = 0, y'(l) = 0, 0 \leq x \leq l$$

TEMA 3 (30 puntos)

Resolver la ecuación de Onda dada:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \quad 0 < x < 1 \\ u(0, t) = 0 \quad u(1, t) = 0 \\ u(x, 0) = \frac{1}{10} x(1 - x), \quad u_t(x, 0) = 0 \end{array} \right.$$

