

AÑO:2019	PERIODO: Segundo termino
MATERIA: Ecuaciones diferenciales en derivadas Parciales	PROFESORES Liliana Pérez
EVALUACIÓN: Primer Parcial	
TIEMPO DE DURACIÓN: 2Horas	FECHA: 27-11-2019

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:** _____

- Sea $G(x^2 - z^2, y^2 - z^2) = 0$, con derivadas parciales no todas nulas, y donde $z = f(x, y)$ tiene derivadas parciales en \mathbb{R}^2 . Halle una e.d.d.p. de la que ella sea solución.
- Resolver la e.d.d.p: $(y + a)z_x + (x + z)z_y = x + y$.
- Resuelva la e.d.d.p. para una cuerda que vibra en el aire, con una resistencia proporcional a la velocidad es $y_{tt} = a^2 y_{xx} - 2h y_t$, donde $a > 0$, $0 < h < \frac{\pi a}{L}$, ambas constantes. Bajo las condiciones:
 - $y(0, t) = y(L, t) = 0$;
 - $y(x, 0) = f(x)$
 - $y_t(x, 0) = 0$
- Sea $f(x) = 1$ en $(0, \pi)$. Halle su desarrollo senoidal y a partir de allí encontrar la serie numérica $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n - 1}$.

5. Use the Fourier transform to solve the heat equation $u_t = c^2 u_{xx}$ of infinite bar with the initial condition $u(x, 0) = f(x) = \begin{cases} u_0 & \text{si } |x| < 1 \\ 0 & \text{si } |x| > 1 \end{cases}$ being u_0 a constant.

Justifique sus Respuestas!