



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS
COORDINACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS
ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMER EXAMEN FINAL COLEGIADO



SEMESTRE 2019 - 1
DURACIÓN MÁXIMA 2.0 HORAS
NOMBRE: _____

Tipo B (2006) - MATUTINO
27 DE NOVIEMBRE DE 2018

Apellido paterno

Apellido materno

Nombre (s)

FIRMA

Instrucciones: Este examen es la demostración de su conocimiento sobre la asignatura, por lo que se sugiere leer cuidadosamente los enunciados antes de empezar a resolverlos.

1. Resuelva la siguiente ecuación diferencial.

$$(6y^3 + 5x + 3)dx - (2y^2x^2)dy = 0$$

20 PUNTOS

2. Obtenga la solución completa de la siguiente ecuación diferencial.

$$y'' - 3y' + 2y = xe^x$$

20 PUNTOS

3. .

20 PUNTOS

4. Transforme el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias y sus condiciones iniciales a un problema de valores inicial de segundo orden. Resuelva dicho problema mediante la Transformada de Laplace.

$$\begin{aligned} x_1' &= x_2 ; & x_1(0) &= 1 \\ x_2' &= x_1 + \text{sen}(t) ; & x_2(0) &= -1 \end{aligned}$$

20 PUNTOS

5. Obtenga la serie trigonométrica de Fourier de la función $f(x) = |x| + 1$, definida en el intervalo $-1 < x < 1$.

20 PUNTOS