



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



SEMESTRE 2018 - 2
DURACIÓN MÁXIMA 2.0 HORAS
NOMBRE: _____

Tipo C (2006) - VESPERTINO
8 DE JUNIO DE 2018

Apellido paterno

Apellido materno

Nombre (s)

FIRMA

Instrucciones: Lee detenidamente los cinco enunciados, este examen es la demostración de tu aprendizaje a lo largo del semestre, trata de entender y resolver primero los que tienes seguridad en tu conocimiento.

1. Resuelva la ecuación diferencial.

$$(3x^2 + 6xy^2)dx + (6x^2y + 4y^3)dy = 0$$

2. Resolver por variación de parámetros.

$$y'' + 5y' + 6y = e^{4x}$$

3. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones.

$$x'' - 4y' = 0$$

$$x'' + x' + y'' = 0$$

4. Resolver la ecuación diferencial.

$$x'' + 4x = 8\delta(t - 2\pi)$$

$$\text{Para } x(0) = 3 \text{ y } x'(0) = 0$$

5. Empleando la separación de variables, resolver la ecuación en derivadas parciales siguiente. Utilice una constante de separación negativa $\alpha = -\lambda$.

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