

**Primer Parcial de Ecuaciones Diferenciales, Fila A**

Febrero de 2019

Nombre: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

**Observaciones:** La duración del examen es de **80 minutos**. El uso de dispositivos electrónicos y calculadoras durante el examen es causal de anulación del parcial.

1. Considere la ED

$$6xydx + (4y + 9x^2) dy = 0. \quad (1)$$

- (a) Argumente por qué la ED no es exacta y calcule (en detalle) un factor integrante.
- (b) Resuelva la ED sabiendo que  $\mu(y) = y^2$  es un factor integrante.
- (c) ¿Posee la ED (1) con la condición inicial  $y(-2) = 9$  una única solución? Argumente claramente su respuesta, sin resolver el problema de valor inicial.
2. Verifique que la ED  $(y^2 - 2x^2) dx - x^2 dy = 0$  es de coeficientes homogéneos y resuélvala.
3. Resuelva el problema de valor inicial

$$x^2 \frac{dy}{dx} - 2xy = 5y^4, \quad y(-1) = 1.$$

**Primer Parcial de Ecuaciones Diferenciales, Fila B**

Febrero de 2019

Nombre: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

**Observaciones:** La duración del examen es de **80 minutos**. El uso de dispositivos electrónicos y calculadoras durante el examen es causal de anulación del parcial.

1. Considere la ED

$$3xydx + (5y + 6x^2) dy = 0. \quad (1)$$

- (a) Argumente por qué la ED no es exacta y calcule (en detalle) un factor integrante.
- (b) Resuelva la ED sabiendo que  $\mu(y) = y^3$  es un factor integrante.
- (c) ¿Posee la ED (1) con la condición inicial  $y(-5) = 18$  una única solución? Argumente claramente su respuesta, sin resolver el problema de valor inicial.
2. Verifique que la ED  $(y^2 - 6x^2) dx - x^2 dy = 0$  es de coeficientes homogéneos y resuélvala.
3. Resuelva el problema de valor inicial

$$x^2 \frac{dy}{dx} - 4xy = 7y^3, \quad y(-1) = 1.$$