

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO
ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.
TRIMESTRE: OTOÑO DE 2019: 19-O.

EXAMEN # 2.
FECHA: VIERNES 6 DE MARZO DE 2020.

Nombre: _____

Instrucciones:

- El examen consta de **CINCO** problemas de 20 puntos para un total de 100 puntos.
- Tienen **una** hora con **veinticinco (25)** minutos para resolverlos.
- **Apaguen sus celulares.** Eviten la pena de quitarles sus exámenes.
- Para recibir puntaje, consteste correctamente, escriba de forma clara y concisa. Entregue su trabajo limpio y con sus ideas en orden. **SIMPLIFIQUE.** Muestre sus cuentas. **EXPLIQUE, ARGUMENTE y JUSTIFIQUE** sus respuestas.
- Problema **SIN desarrollo, justificación o argumento** vale **CERO** puntos.

PROBLEMAS

- (1) (**20 puntos.**) Resuelva la ecuación diferencial:

$$\frac{dy}{dt} - y = -t^2 y^2.$$

- (2) (**20 puntos.**) Sin usar variación de parámetros, encuentre la solución particular de la ecuación diferencial:

$$\frac{d^2 y}{dt^2} - 4 \frac{dy}{dt} + 4y = 2te^{2t} + 8.$$

- (3) (**20 puntos.**) Resuelva la ecuación diferencial

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + 4y = 1/\cos(2t).$$

- (4) (**20 puntos.**) Encuentre la solución general de la siguiente ecuación diferencial, si sabe que $y_1(t) = e^t$ es solución.

$$t \frac{d^2 y}{dt^2} - (t + 4) \frac{dy}{dt} + 4y = 0.$$

Verifique que las dos soluciones encontradas son linealmente independientes (**10 puntos extra.**)

- (5) (**20 puntos.**) Encuentre la solución general de la siguiente ecuación diferencial.

$$\frac{d^2 y}{dt^2} - \frac{3}{t} \frac{dy}{dt} + \frac{4}{t^2} y = 1.$$