

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO ?
ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS
TRIMESTRE: OTOÑO DE 2018.

EXAMEN # 2.
FECHA: VIERNES 16 DE NOVIEMBRE DE 2018

Nombre: _____

Instrucciones:

- El examen consta de **TRES** problemas. Tienen **una hora con veinte (20)** minutos para resolverlos.
- Por favor **apaguen sus celulares**. Evíten la pena de quitarles sus exámenes.
- Para recibir puntaje, 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 explicación, desarrollo, justificación o argumento** vale **CERO** puntos.

PROBLEMAS

- (1) **(30 puntos.)** Resuelva el problema de valores iniciales

$$3\frac{d^2y}{dt^2} + 9\frac{dy}{dt} - 30y = 0, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 3.$$

- (2) **(35 puntos.)** Resuelva la ecuación diferencial:

$$t^2\frac{d^2y}{dt^2} + t\frac{dy}{dt} - y = t \ln t,$$

- (3) **(35 puntos.)** Sin usar el método de factores integrantes, resuelva la ecuación diferencial de **PRIMER** orden:

$$\frac{dy}{dt} + 9y = 2e^{-9t} + 48t^2e^{3t}.$$

Para tener acceso a los puntos extra, deben estar resueltos los problemas anteriores.

- (4) **(35 puntos extra.)** De la **LA FORMA** de la solución particular de la ecuación diferencial:

$$\frac{d^2y}{dt^2} - 6\frac{dy}{dt} + 18y = t^2e^{3t} \cos(3t).$$

- (5) **(35 puntos extra.)** Resuelva la ecuación diferencial:

$$t^2\frac{d^2y}{dt^2} + t\frac{dy}{dt} - 9y = 6t^3 \ln t,$$