



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO
ACADEMIA DE CIENCIAS BÁSICAS
ETS DE ECUACIONES DIFERENCIALES



CICLO ESCOLAR 2019-2020/2

30/JULIO/2020

MATUTINO

Nombre del alumno: _____

Resuelva los siguientes problemas redactando en forma CLARA, de lo contrario si no se entiende su procedimiento no se tomarán en cuenta. Si se presentan DOS EXAMENES IDENTICOS, estos serán automáticamente anulados. Valor de cada problema 2 puntos.

- 1) Resuelve la ecuación diferencial $(y^2 + xy^3)dx + (5y^2 - xy + y^3 \sin y)dy = 0$, aplicando el criterio de exactitud.
- 2) Resuelve la ecuación diferencial mediante coeficientes indeterminados $y'' - 6y = (x^2 - 5)\sin 4x$
- 3) Resuelve la ecuación de Cauchy Euler $x^2 y'' - 4xy' + 6y = \ln(x^2)$
- 4) Use la transformada de Laplace para resolver el problema de valor inicial $y'' - 2y' + 2y = 4t^3 e^{2t}$, con $y(0) = 0$ y $y'(0) = 0$
- 5) Aplica el teorema de convolución para obtener la transformada inversa de Laplace de la función

$$F(s) = \frac{s}{(s+10)(s^2+1)} e^{-\frac{3\pi s}{2}}$$