

Universidad de Puerto Rico
Departamento de Matemáticas
MATE 4009 – EXAMEN II – 21 de abril de 2010

Nombre: _____ Núm. de Est.: _____

Instrucciones: Encuentre la solución general de las siguientes ecuaciones diferenciales. Para obtener crédito muestre todo su trabajo. Explique claramente su contestación.

- (1) Encuentre los todos los intervalos donde la ecuación diferencial

$$(x^2 - 1)y''' + e^x y = \ln x$$

tiene solución única.

(2) $y'' + y' = 2^x$

(3) $3y'' - 10y' - 7y = 0$

$$(4) y''' + y' = \sec x \tan x, 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

$$(5) 2y'' + 2y' + 3y = 0$$

$$(6) y''' - 4y'' + 7y' - 6y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 0, y''(0) = 0$$

$$(7) y'' - 2y' - 3y = 3x^2 - 5$$

$$(8) y'' + y = \tan^2 x$$

$$(9) x^2 y'' + 3xy' + 5y = 0$$

$$(10) (\sin x)y'' - 2(\cos x)y' - (\sin x)y = 0, 0 < x < \pi, y_1 = \cos x$$

$$(11) y''' + 2y'' - y' - 2y = e^x - 1$$

$$(12) 4y'' + 20y' + 25y = 0$$