

CERTAMEN N° 2

E.D.O. MAT. 521218

1.- Resuelva la ecuación diferencial

$$x^2 y'' + xy' - 9 = x^3 + 1$$

2.- Resuelva el P.V.I.

$$y'' + 2y' + y = \delta(t-1), \quad y(0)=2$$

$$y'(0)=3$$

3.- Resuelva, usando T de L. el P.V.I.

$$y'' + y = t^2 + 1, \quad y(\pi) = \pi^2$$

$$y'(\pi) = 2\pi$$

4.- Una partícula P de 2 grs. de masa se mueve sobre el eje X y es atraída hacia el origen con una fuerza igual a $8x$. Si está inicialmente en reposo cuando $x=10$, encuentre su posición $x(t)$ si

- a) no actúan otras fuerzas
- b) actúa una fuerza amortiguadora igual a 8 veces su velocidad instantánea.

5.- Resuelva, utilizando, el método de Frobenius, la ec. diferencial

$$y'' + \frac{1}{4x} y' + \frac{1}{8x^2} y = 0$$

6.- Resuelva el sistema de ec. diferencial

$$x' = x-y + e^t; \quad x(0) = 1$$

$$y' = 2x+3y+e^{-t}; \quad y(0) = 0$$