

1.- Resuelva  $y'' + \frac{1}{x} y' + y = 0$  en torno a  $x=0$

(20 pts)

2.- Calcule la T. de L. inversa de

a)  $\frac{1}{s^2(s-1)}$

b)  $\frac{e^{-as}}{s^2(s-1)}$  ,  $a>0$

(20 pts)

3.- Resuelva el P.V.I.

$$y' - y = f(t) \quad , \text{ en que}$$

$$f(t) = \begin{cases} t & , t < 2 \\ 8-3t & , 2 \leq t < 3 \\ t-4 & , 3 \leq t < 4 \\ 0 & , t \geq 4 \end{cases}$$

e  $y(0)=0$

(20 pts)

4.- Resuelva la E.D.

$$x^3 y'' + 5x^2 y' + 4xy = x^2 + 1 \quad , \quad x > 0$$

(20 pts)

5.- Encuentre la solución general de

$$y'' + y + \frac{1}{\sin x} = 1$$

(20 pts)

TIEMPO: 100 minutos.

FCH/HM/JR/EC/mer.