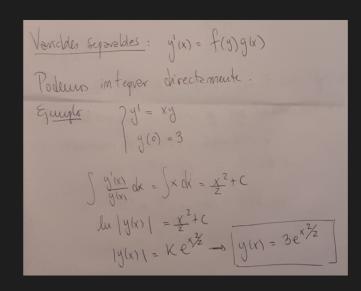
Método de Separación de Variables Busco llegar a algo de la forma: x'/x = t

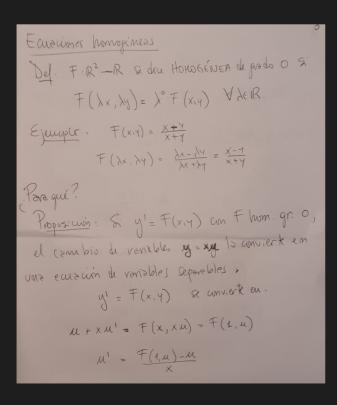


Ecuaciones Homogéneas de Grado cero

Ec. homogénes de grado cero:
$$f(x.x, xt) = x^{\circ} f(x,t) \quad \forall (x,t,x)$$

Ejercicio 4. Verifique que las siguientes ecuaciones son homogéneas de grado cero y resuelva:

a)
$$tx' = x + 2t \exp(-x/t)$$
 b) $txx' = 2x^2 - t^2$ c) $x' = \frac{x+t}{t}$, $x(1) = 0$





Ecuaciones Homogéneas, Ecuaciones Exactas y Factor Integrante

$$3)$$
 \hat{N} $dx + \hat{N}$ $dy = 0$ or exacts

(c)
$$(3x^2 - y^2) dy - 2xy dx = 0$$

$$M_y = -2x$$
 Quiero $M_y = N_x$
 $N_x = 6 \times$

$$\mu_{S} = \mu_{S} \cdot N$$

$$\mu_{S} \cdot M + \mu_{S} = \mu_{X} \cdot N + \mu_{S} \cdot N_{X}$$

$$\mu_{S} \cdot M - \mu_{X} \cdot N = \mu_{S} \cdot N_{X} - \mu_{S} \cdot N_{S}$$

$$\mu_{S} \cdot M - \mu_{X} \cdot N = \mu_{S}$$

$$\mu_{S} \cdot M - \mu_{X} \cdot N = \mu_{S}$$

$$\mu_{S} \cdot M - \mu_{S} \cdot N = \mu_{S}$$

$$\mu_{S} \cdot M - \mu_{S} \cdot N = \mu_{S}$$

 $x' - x = 0 \gg Multiplico por e^t en ambos lados$

```
X' = A X

Calculo autovalores
    det( \lambda I - A ) = 0

Obtengo lambda_1 y _2

Calculo autovectores
    V_1 = Nu(lambda_1 I - A)

Casos en R2:

    Autovalores distintos:
        X(t) = c1 e^l_1t V1 + c2 e^l_2t V2

Autovalores complejos:
        Calculo parte real e imaginaria

Autovalor único
        Calculo una solución como siempre: c1 e^l_1t V1
        La otra es de la forma:
        e^l_1t (W + t V_1)
        Para obtener W calculo:
        (A - l_1 I) W = V_1
```



















