

```

#Sep, Variables
 $M(x) + N(y) \cdot dy/dx = 0$ 
#Homogenea
 $M(x, y) dx + N(x, y) dy = 0$ 
si  $f(tx, ty) = t^N \cdot f(x, y)$ 
 $y = v \cdot x$ 
#Lineal
 $y' + P(x) \cdot y = Q(x)$ 
 $P(x) \cdot y \cdot Q(x) \rightarrow F(x) \circ K$ 
 $y = u \cdot v \quad y' = u' \cdot v + u \cdot v'$ 
#Bernoulli
 $y' + P(x) \cdot y = Q(x) \cdot y^N$ 
 $N \neq 0 \text{ y } N \neq 1$ 
se multiplica por
 $y^{-N}$  y  $(1-N)$ 
 $y' \rightarrow z'$ 
 $P(x) \cdot y \rightarrow (1-N) P(x) z$ 
 $Q(x) \rightarrow (1-N) Q(x)$ 
luego se resuelve
como lineal para  $z$ 
y al final  $z$  se
reemplaza por  $y^{(1-N)}$ 
#Homogenea de 2
 $y'' + ay' + by = 0$ 
para  $m^2 + am + b = 0$ 
 $m_1 \neq m_2$ 
 $y_h = C_1 e^{(m_1 x)} + C_2 e^{(m_2 x)}$ 
 $m_1 = m_2$ 
 $y_h = (C_1 + C_2 x) e^{(mx)}$ 
 $m_1 = a + bi \text{ y } m_2 = a - bi$ 
 $y_h = (C_1 \cos b + C_2 \sin b) e^{(ax)}$ 
#Lineal de 2
 $y'' + ay' + by = f(x)$ 
 $y_t = y_h + y_p$ 
si  $y_h = u_1 + u_2$ 
 $[u_1' \cdot v_1' + u_2' \cdot v_2' = 0]$ 
 $[u_1' \cdot v_1' + u_2' \cdot v_2' = f(x)]$ 
luego se integra
para  $v_1'$  y  $v_2'$ 
 $\rightarrow y_t = y_h + v_1 + v_2$ 
#Regla de la cadena
 $z = f(x, y), x = x(t), y = y(t)$ 
 $dz/dt = dz/dx \cdot dx/dt + dz/dy \cdot dy/dt$ 
 $z = f(x(u, v), y(u, v))$ 
 $dz/du = dz/dx \cdot dx/du + dz/dy \cdot dy/du$ 
 $dz/dv = dz/dx \cdot dx/dv + dz/dy \cdot dy/dv$ 
#Gradiente
 $Gf(x, y) = f_x(x, y) i + f_y(x, y) j$ 
Derivada direccional

```