¿Cuántos tipos de Solución existen?

1- SC — única

2- SP — ∞

3- SS (cuando existe) = #

ED

- ordinarias $y(x)$ $x(t)$
  - Lineales
    CAP II & III
  - No Lineales
    CAP I.
- en Derivada Parcial $z(x,y)$ $F(x,y,z)$.
  - CAP IV

ED
- O
  - L.
    - 1er orden.
    - n" orden
    - CAP II, III
  - NL
    - 1er orden — CAP. I.
    - orden n — X
- EenDP. — CAP IV

EDO $y(x)$ —— LINEAL

$$a_0(x)\frac{d^n y}{dx^n} + a_1(x)\frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + \dots + a_{n-1}(x)\frac{dy}{dx} + a_n(x)y = Q(x)$$

ORDEN "n"

SOL. GRAL $\rightarrow y(x) = c_1y_1 + c_2y_2 + c_3y_3 + \dots + c_ny_n + y_{p/q}$

NO LINEALES

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + 5y = 0 \qquad \frac{dy}{dx} + 8y^2 = 0$$

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)y = 2e^{2x} \qquad \frac{dy}{dx} + \frac{1}{y} = 8$$

$$\frac{d^2\theta}{dt^2} + 5\,\mathrm{sen}(\theta) = 0$$

ED
- O
- L
  - Hom
  - No Hom
    - coeficientes variables
    - coef. constantes

$$\frac{d^3y}{dx^3}+5\frac{d^2y}{dx^2}+8\frac{dy}{dx}+9y=6e^{3x}$$

$Q(x)\neq 0$

No Hom.

$$\frac{d^3y}{dx^3}+5\frac{d^2y}{dx^2}+8\frac{dy}{dx}+9y=0$$

$Q(x)=0$

Hom.

Teorema Exist y Unicidad
EDO(NL)

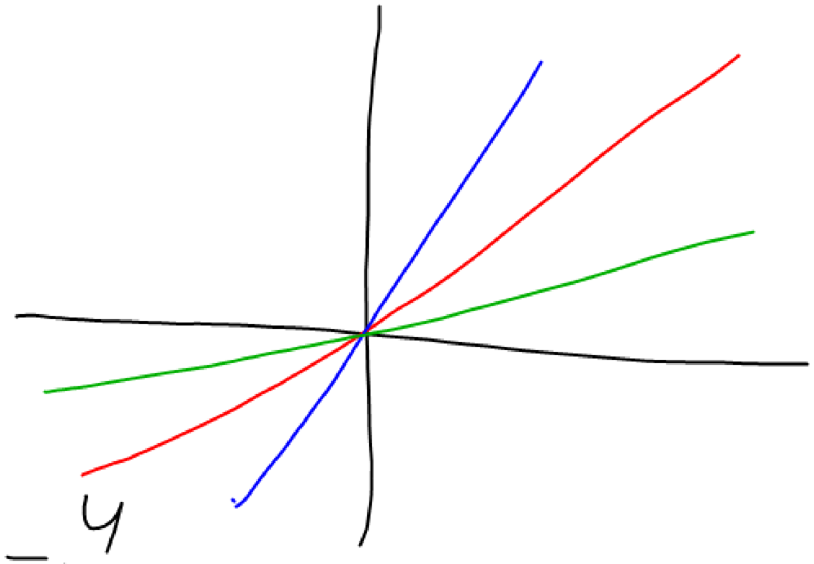
$$\frac{dy}{dx} = F(x,y)$$

a) $F(x,y)$ es lineal y continua

b) $\frac{\partial F}{\partial y}$ es lineal y continua

La solución (x_1, y_1) será única

$$y = cx$$



$$\frac{dy}{dx} = c$$

$$c = \frac{y}{x}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$$

$$\frac{\partial F}{\partial y} = \frac{1}{x}$$