Examen parcial 1

- Nociones basicas de prog.
- Manejo basico de datos
  - Arreglos
  - graficos (2D)
  - Escalar datos
  - relaciones de datos → Estimar los parametros
    - proporcionalidad
    - Exponencial
    - potencia
  - Regresion lineal
  - Interpolacion
- Sucesiones
- Modelos discretos
  - Exp.
  - Modelo logistico

clase pasada

Discreto modelo → modelo Continuo

$\Delta \rightarrow \frac{d}{dt}$

$P_n \rightarrow \underbrace{P(n)}_{\text{funcion evaluada}} = \underbrace{P_n}_{\text{valor}}$

$\Longrightarrow$

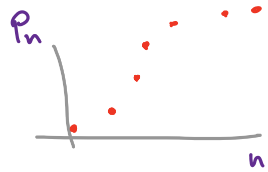
M. Exp. discreto

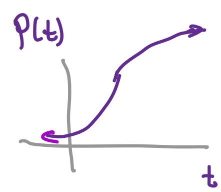
$$\boxed{P_{n+1} = k P_n}$$

$$\Delta P_n = (k-1) P_n$$

$$\frac{dP(t)}{dt} = (k-1) P(t)$$

$$\boxed{P(t) = P_0 e^{(k-1)t}}$$





Analizar modelos Continuos

- ✓ hoy — Encontrar puntos de equilibrio (puntos criticos)
- ncontrar los diagramas de fase → (ver atractores o repulsores)
- Resolver el modelo numericamente

Puntos Criticos

["son los puntos del modelo en donde los cambios se hagan cero"

$$\Downarrow$$

$$\frac{d f}{dt} = 0$$]

Ej: Sea el modelo logistico continuo

$$\frac{d}{dt} P(t) = \alpha P(t) - \beta P(t)^2$$

encontremos los puntos criticos

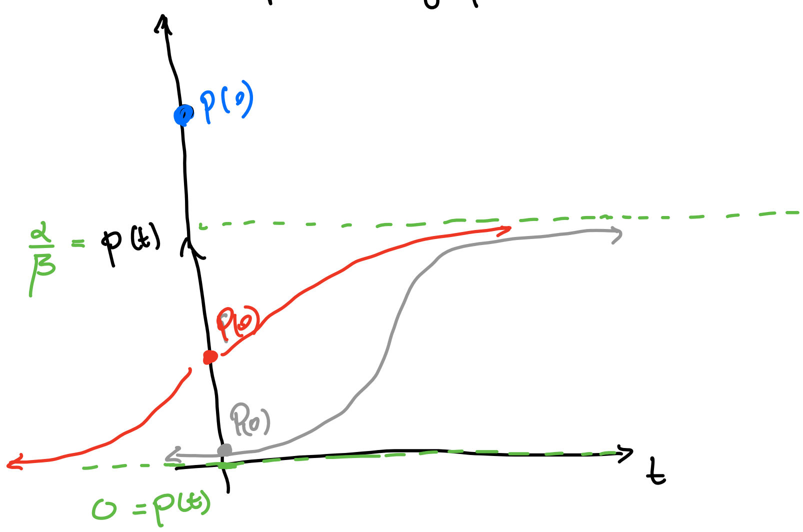
Sol punto critico: $$\frac{dP(t)}{dt} = 0 = \alpha P(t) - \beta P(t)^2$$

$$0 = P(t)\left(\alpha - \beta P(t)\right)$$

$$\boxed{0 = P(t)} \quad \vee \quad \alpha - \beta P(t) = 0$$

$$\boxed{P(t) = \frac{\alpha}{\beta}}$$

recordemos la forma del grafico



• ?

Conclusion

Los puntos criticos pueden ser

→ Atractores (sumidero) → Atrae las soluciones

→ Repulsor (puntos de silla) → repele las soluciones

Ej 2: $\frac{dP(t)}{dt} = k\,P(t) \Rightarrow \frac{dP}{dt} = 0 \Rightarrow 0 = k\,P(t)$

$\Rightarrow \boxed{0 = P(t)}$