**Ecuaciones diferenciales**

**Solución general**

**Solución Particular**

**Primer Orden**

Métodos de solución:

* Integración directa.
* Separación de variables.

Métodos válidos para ED lineales de primer orden:

* Método del factor integrante.

ED reducibles a lineales:

* Ejemplo con ED de Bernoulli.

**Segundo Orden**

Definición de independencia lineal

Teorema de existencia y unicidad

Teorema de la solución general

Teorema de principio de superposición

Homogénea:

* Método para coeficientes constantes:
  + Raíces reales distintas.
  + Raíces reales iguales.
  + Raíces complejas conjugadas.

No homogénea:

* Solución como suma de dos soluciones.
* Método de coeficientes indeterminados.
  + Polinómica.
  + Exponencial.
  + Seno o coseno.
  + Combinación.
* Método de variación de parámetros.

**Sucesiones y series**

**Sucesiones**

Monotonas

Acotadas

Limite

**Series**

Convergencia y divergencia

* Criterio del término n-esimo.

Series geométricas

* Convergencia.

Serie de términos positivos

* Criterio de la integral.
* Criterio de convergencia.
* Criterio de comparación directa.
* Criterio de comparación de limite.

Serie de términos no nulos

* Criterio del cociente de D’Alambert.
* Criterio de la raíz.

Series alternadas

* Criterio de las series alternadas.

**Integrales Impropias**

**Tipo I**

De a a infinito

De menos infinito a b

De menos infinito a infinito

**Tipo II**

Discontinua en a

Discontinua en b

Discontinua en un punto interior al intervalo

**Series de potencias**

**Convergencia**

Tres posibilidades:

* Converge solo para x = a.
* Converge para todo x.
* Hay un numero positivo R tal que la serie converge si |x - a| < R y diverge si |x - a| > R.

Criterio del cociente

**Suma**

**Serie de Taylor y Maclaurin**

(Para representar cualquier función con derivadas infinitas en un intervalo como una serie de potencias)