

Matemáticas

Licenciatura en Biología

Índice

1. Introducción al cálculo diferencial e integral.

- 1.1. Funciones.
- 1.2. Incrementos y razones de cambio.
- 1.3. Derivadas.
- 1.4. Derivadas de orden superior.
- 1.5. Primitivas.
- 1.6. Integral definida.

2. Ecuaciones diferenciales en el contexto de la biología.

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden.
- 2.3. Ecuaciones diferenciales no lineales separables.
- 2.4. Crecimiento logístico.

3. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden.

- 3.1. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden.
- 3.2. Resolución de la ecuación diferencial lineal de segundo orden homogénea con coeficientes constantes.
- 3.3. Resolución del caso no homogéneo: Método de variación de las constantes.

4. Modelo de las dos especies.

- 4.1. Sistemas de dos ecuaciones diferenciales lineales de primer orden.

5. Matrices.

- 5.1. Valores y vectores propios.
- 5.2. Diagonalización de matrices.
- 5.3. Matrices funcionales.
- 5.4. Derivada e integral de una matriz funcional.

6. Sistemas de ecuaciones diferenciales.

- 6.1. Sistemas de Ecuaciones diferenciales lineales.
- 6.2. Resolución de Sistemas diferenciales lineales homogéneos con coeficientes constantes.
- 6.3. Método de variación de las constantes para la resolución del caso no homogéneo.

7. Ecuaciones en diferencias lineales

- 7.1. Introducción.
- 7.2. Ecuaciones en diferencias lineales de primer orden.
- 7.3. Ecuaciones en diferencias lineales de segundo orden. El caso homogéneo.
- 7.4. Método de variación de las constantes para la resolución del caso no homogéneo.

8. Sistemas de ecuaciones en diferencias

- 8.1. Sistemas de ecuaciones en diferencias lineales de primer orden.
- 8.2. Resolución del caso homogéneo.
- 8.3. Resolución del caso no homogéneo.

9. Apéndice. Matrices

- 9.1. Matrices numéricas.
- 9.2. Operaciones con matrices
- 9.3. Determinante de una matriz
- 9.4. Matriz inversa
- 9.5. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales