

Manual de prácticas de la materia de Métodos Numéricos

Docente: M. en C. Aldo Alan Guerrero Salmerón

Materia: Métodos Numéricos

Grupo: 531, Ingeniería Industrial.

Listado de prácticas:

1. **Práctica No. 1:** Exactitud y precisión.
Haciendo uso de sistemas computaciones el alumno calculara la exactitud y presión de distintos conjuntos de valores, de manera que obtenga la práctica pertinente para el cálculo de de errores que utilizará por el resto del curso en cada uno de los métodos a analizar.
2. **Práctica No. 2:** Método de bisecciones sucesivas.
Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará las raíces de los ejercicios vistos en clase y que fueron encontradas de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.
3. **Práctica No. 3:** Método de interpolación lineal y Newton Raphson (primer orden).
Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará las raíces de los ejercicios vistos en clase y que fueron encontradas de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.
4. **Práctica No. 4:** Método de Newton Raphson (segundo orden).
Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará las raíces de los ejercicios vistos en clase y que fueron encontradas de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.
5. **Práctica No. 5:** Método de Von-Mises.
Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará las raíces de los ejercicios vistos en clase y que fueron encontradas de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.
6. **Práctica No. 6:** Método Birge-Vieta.
Haciendo uso de sistemas computaciones (c, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará las raíces de los ejercicios vistos en clase y que fueron encontradas de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.

7. **Práctica No. 7:** Método de matriz Inversa y Gauss-Jordan.
Haciendo uso de sistemas computaciones (c, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará la solución a sistema de ecuaciones de n variables con n incógnitas de los ejercicios vistos en clase y que fuese encontrada de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.
8. **Práctica No. 8:** Método de aproximaciones sucesivas (Gauss-Seidel y Jacobi).
Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará la función correspondiente de la curva que pase por cada uno de los puntos dados en la base datos suministrada por el docente de los ejercicios vistos en clase y que fuese encontrada de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.
9. **Práctica No. 9:** Método de interpolación.
Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará la función correspondiente de la curva que pase por cada uno de los puntos dados en la base datos suministrada por el docente de los ejercicios vistos en clase y que fuese encontrada de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.
10. **Práctica No. 10:** Método de interpolación de Newton e interpolación de Lagrange.
Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará la función correspondiente de la curva que pase por cada uno de los puntos dados en la base datos suministrada por el docente de los ejercicios vistos en clase y que fuese encontrada de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.
11. **Práctica No. 11:** Método de interpolación de polinomios de grado n .
Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará la función correspondiente de la curva que pase por cada uno de los puntos dados en la base datos suministrada por el docente de los ejercicios vistos en clase y que fuese encontrada de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.
12. **Práctica No. 12:** Método de mínimos cuadrados y regresión lineal.
Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará la función correspondiente de la curva representante de la tendencia de los datos proporcionados en la base datos suministrada por el docente de los ejercicios vistos en clase y que fuese encontrada de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con

mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.

13. **Práctica No. 13:** Método de linealización de regresiones y regresión polinomial.

Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará la función correspondiente de la curva representante de la tendencia de los datos proporcionados en la base datos suministrada por el docente de los ejercicios vistos en clase y que fuese encontrada de manera analítica, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.

14. **Práctica No. 14:** Método de la regla del trapecio.

Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará el área bajo la curva de una función limitada en un intervalo (resolverá integrales) con métodos analíticos sin la necesidad de utilizar los métodos vistos en la clase de cálculo integral de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.

15. **Práctica No. 15:** Método de Simpson 1/3 y Simpson 3/8. Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará el área bajo la curva de una función limitada en un intervalo (resolverá integrales) con métodos analíticos sin la necesidad de utilizar los métodos vistos en la clase de cálculo integral de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.

16. **Práctica No. 16:** Método de Euler y Euler Mejorado

Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará la solución de ecuaciones diferenciales proporcionadas por el docente, donde de manera analítica y más sencilla pueda comprobar los resultados de su clase de ecuaciones diferenciales con valores aproximados, cuando los métodos analíticos que se encuentren a su alcance no sean suficientes, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.

17. **Práctica No. 17:** Método de Runge-Kutta

Haciendo uso de sistemas computaciones (C, C++, Math-Lab, Excel) el alumno encontrará la solución de ecuaciones diferenciales proporcionadas por el docente, donde de manera analítica y más sencilla pueda comprobar los resultados de su clase de ecuaciones diferenciales con valores aproximados, cuando los métodos analíticos que se encuentren a su alcance no sean suficientes, de esta manera podrá comprobar con mayor precisión el valor real de dicho raíz al no tener errores de truncamiento por redondeo en el manejo de decimales.