

MANUAL DE USO

Mayer Gerardo Luis y Alexis
METODOS NUMERICOS

INICIO

Teoría: Enlace que nos conducirá directamente hacia la sección de teoría de nuestro portal educativo

Login : Pestaña dedicada al registro de nuevos usuario e iniciar sesión

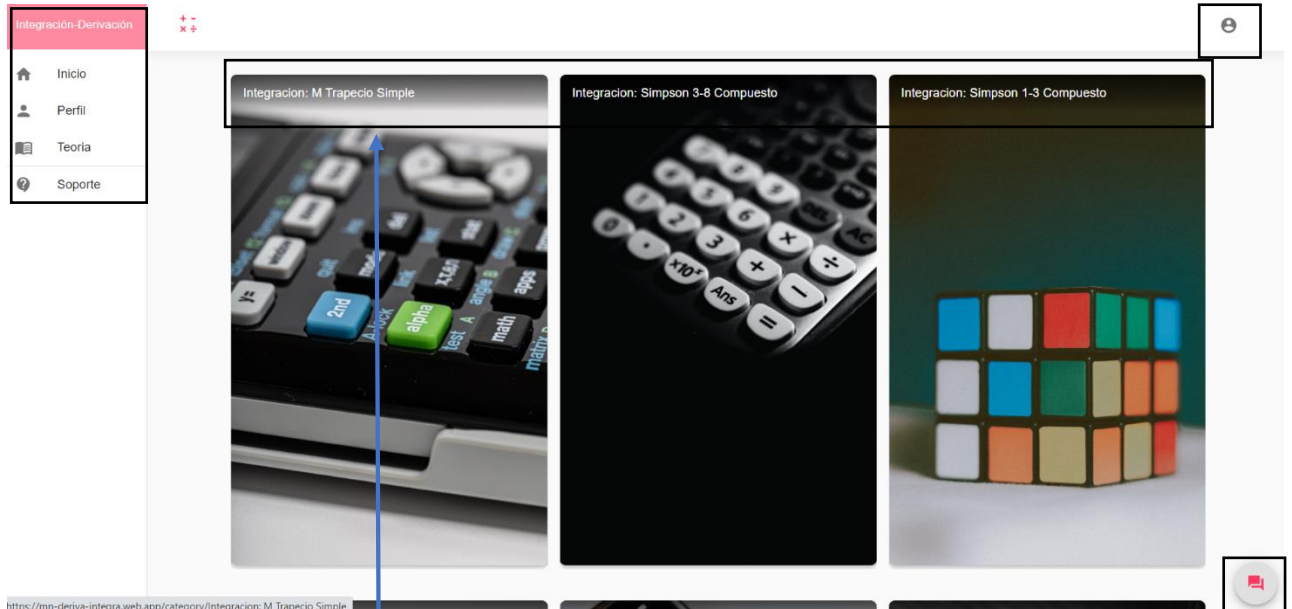


Quiero saber más: Enlace que nos conducirá hacia el apartado donde se destinará todos los métodos y nuestra pantalla de navegación entre estos mismo.

BARRA DE MENU

Menú de navegación: Dentro de este menú podemos encontrar Inicio, Perfil, Teoría y soporte. Diferentes opciones para navegar dentro de la plataforma.

Login: Pestaña donde se encontrará nuestro perfil una vez iniciemos sesión.

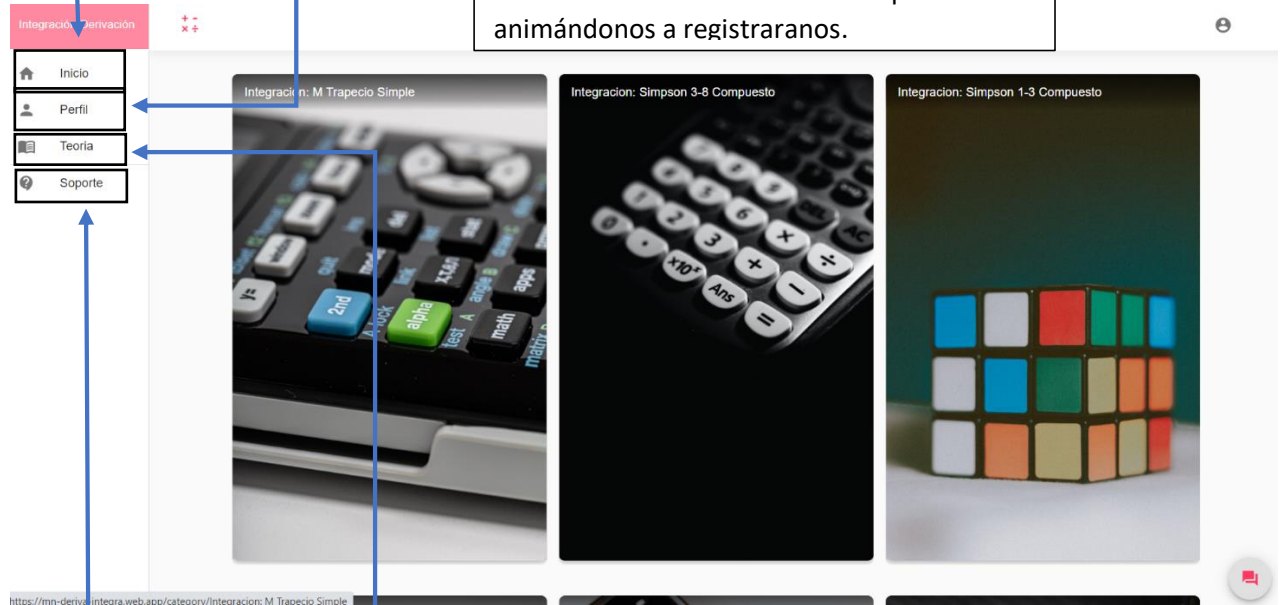


Items: En esta sección podemos visualizar los métodos de integración y derivación.

Examen: Sección la cual nos condujera a una un examen vía google forms para probar nuestros conocimientos

Inicio: Enlace que nos conducirá en caso estemos en otro apartado a la página de inicio de los métodos.

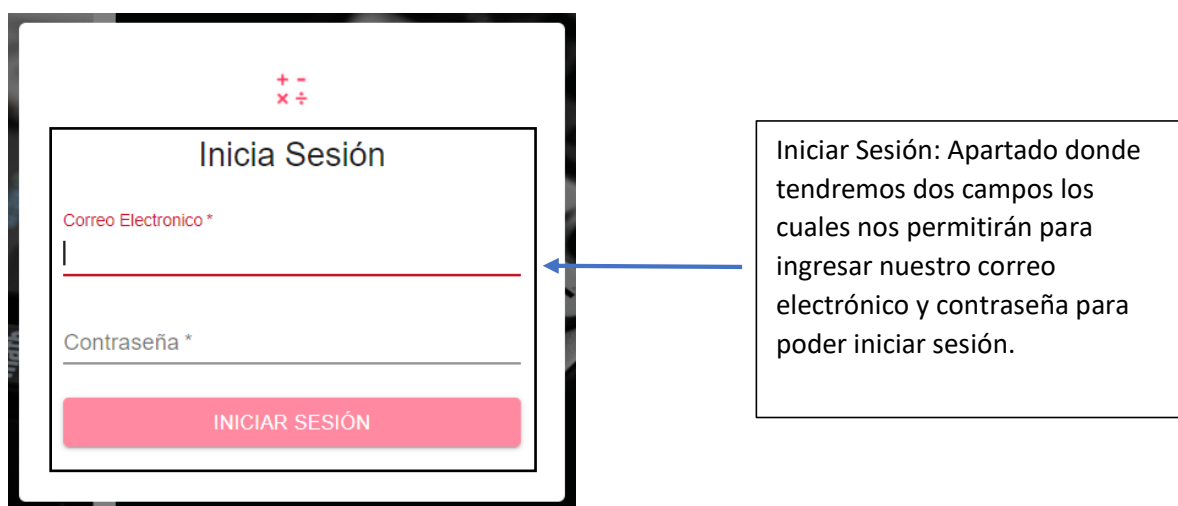
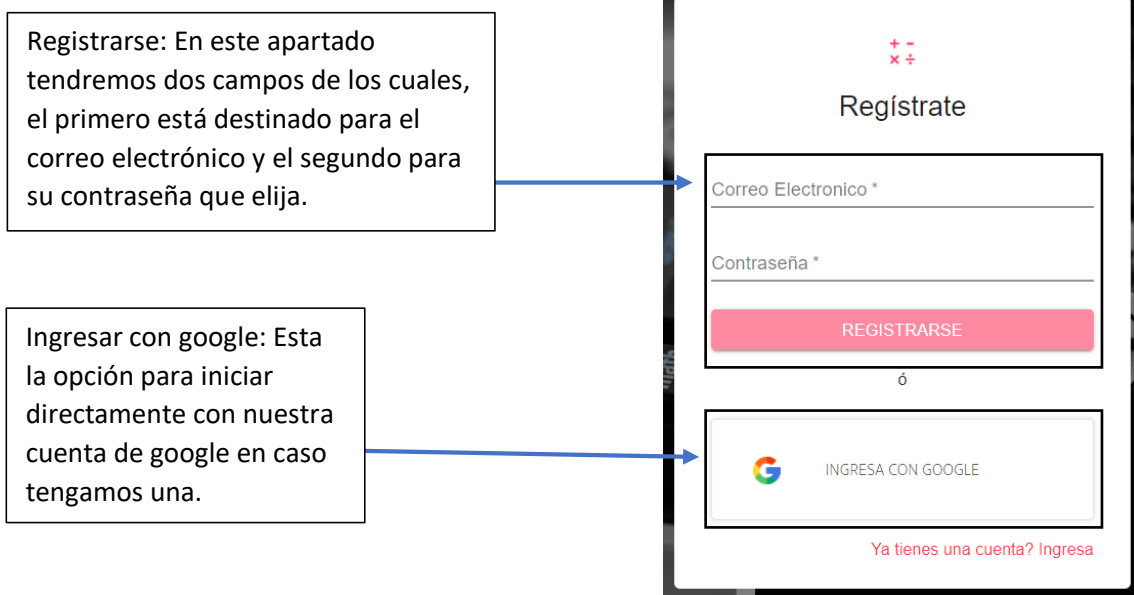
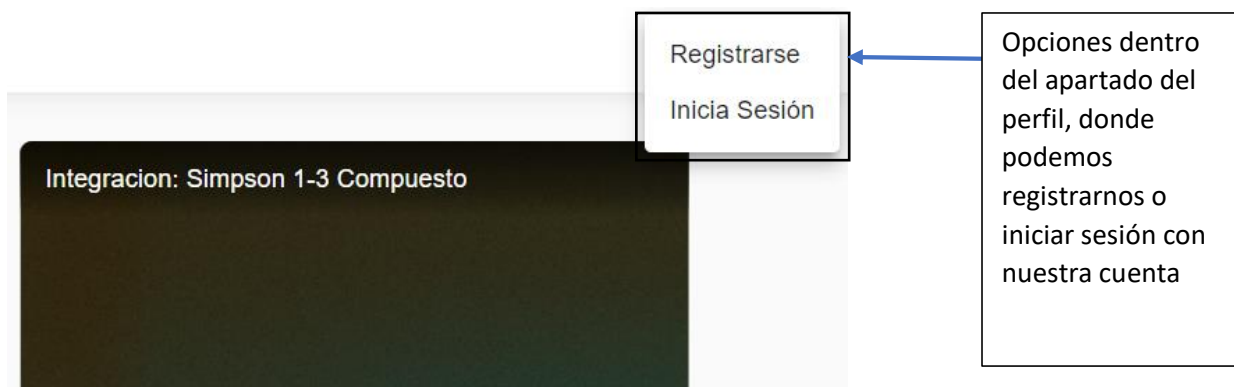
Perfil: Enlace que nos re direccionará hacia nuestro perfil en caso estemos registrados de lo contrario nos mostrará una pantalla animándonos a registraranos.



Teoría: Enlace el cual nos mostrara un documento pdf con toda nuestra teoría disponible para cada uno de los métodos de integración y derivación

Soporte: Este enlace nos dirigirá hacia una pestaña donde podemos aprender a instalar la aplicación y además nos enseñará cada funcionalidad de la aplicación.

Iniciar sesión y registrarse



Perfil

Favoritos: En esta sección podemos encontrar todos nuestros métodos favoritos que previamente seleccionamos.

Favoritos

aarroyoh@unsa.edu.pe

**TUS
FAVORITOS**



DESCARGAR APLICACIÓN

Descargar aplicación: Enlace que nos permitirá descargar el aplicativo para poder usarlo de manera libre en Matlab.

Estructura de los métodos

Integracion: M Trapecio Simple

La función f se aproxima en cada sub-intervalo $[x_k, x_{k+1}]$, $k = 0, 1, \dots, n-1$, mediante un polinomio de interpolación lineal de LaGrange $p_k(x)$, usando los nodos x_k y x_{k+1} . El polinomio de interpolación de LaGrange es:

$$p_k(x) = f(x_k) \frac{x - x_{k+1}}{x_k - x_{k+1}} + f(x_{k+1}) \frac{x - x_k}{x_{k+1} - x_k}$$

Error método del trapecio simple

$$E_k = -\frac{1}{12} f''(\xi)(b-a)^3$$

EJERCICIO1 :)

TS_Ejercicio1

Calcular el área de la función dada en los intervalos [0:3] mediante el método del trapecio

[VER VIDEO](#)

EJERCICIO2 :)

TS_Ejercicio2

Calcular el área de la función dada en los intervalos [0:4] mediante el método del trapecio

[VER VIDEO](#)

EJERCICIO3 :)

TS_Ejercicio3

Calcular el área de la función dada en los intervalos [1:4] mediante el método del trapecio

[VER VIDEO](#)

Ejercicios: En el segundo apartado se nos muestran los ejercicios propuestos con un enlace a para poder visualizar el ejercicio resultado en un video.

Teoría: Este primer apartado entremos una pequeña porción de teoría que ofrecemos, juntos con la fórmula del método en cuestión como también el error calculado por cada método.

Ejercicios

Video: En esta sección podemos visualizar el ejercicio resuelto por nosotros por medio de diapositivas, además enseñar las respuestas por medio de nuestro aplicativo.

Teoría: Aquí podemos encontrar el enunciado del problema con su ecuación y además la fórmula que se usara para resolverlo en el video.

Métodos de Integración

MÉTODOS NUMÉRICOS

TS_Ejercicio1

Calcular el área de la función dada en los intervalos [0:3] mediante el método del trapecio

Ecuación:

$$\int_0^3 x^3 - 2.5x^2 + 4 dx$$

Formula:

$$\int_{x_1}^{x_2} f(x) dx \approx \frac{1}{2} h [f(x_1) + f(x_2)]$$

DESCARGAR APLICACIÓN

Deja tu Comentario

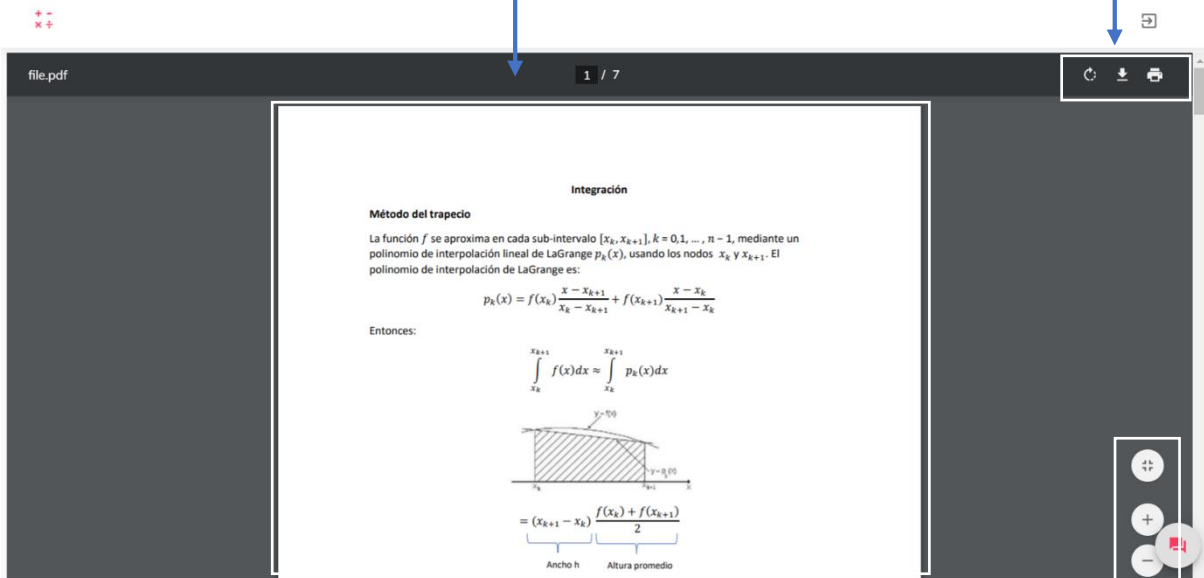
Dejar un comentario: En esta sección podemos comentar los videos y los ejercicios.

Descargar aplicación: Enlace que nos permitirá descargar el aplicativo para poder usarlo de manera libre en Matlab.

Teoría

Documento PDF: Esta es el apartado principal donde mostramos un documento donde se encuentra toda nuestra teoría de cada método.

Opciones PDF: Aquí podemos encontrar tres opciones para rotar el documento, descargarlo e imprimirlo.



Opciones PDF: aquí dentro tenemos tres opciones más donde podemos ajustar a la página el documento, ampliar o aplicar zoom y alejar el documento.

Examen

Opciones examen: En el apartado para realizar el examen podemos confirmar que deseamos medir nuestros conocimientos dentro un examen en google forms.

Deseas participar de una encuesta?

Esta encuesta tipo examen te ayudará a poner a prueba tus conocimientos obtenidos en esta plataforma.

SI, DESEO **NO, GRACIAS**

Examen
Integración y Derivación numérica
***Obligatorio**

Correo electrónico *

Tu respuesta

Nombre *

Tu respuesta

Preguntas de la evaluación
Esta evaluación medirá los conocimientos adquiridos por la herramienta diseñada.

Examen Google Forms: Este es al examen al cual nos re-direccionará el previo enlace en el cual tendremos que responder un examen de 8 preguntas entre teóricas y prácticas con una calificación máxima de 20.

Soporte

Video: Dentro de este apartado podemos visualizar el video de instalación de nuestro aplicativo en Matlab.



Descargar aplicación: Enlace que nos permitirá descargar el aplicativo para poder usarlo de manera libre en Matlab.



Guía de Instalación del Software

Con este VideoTutorial serás capaz de instalar correctamente el software en tu ordenador.

DESCARGAR APLICACIÓN

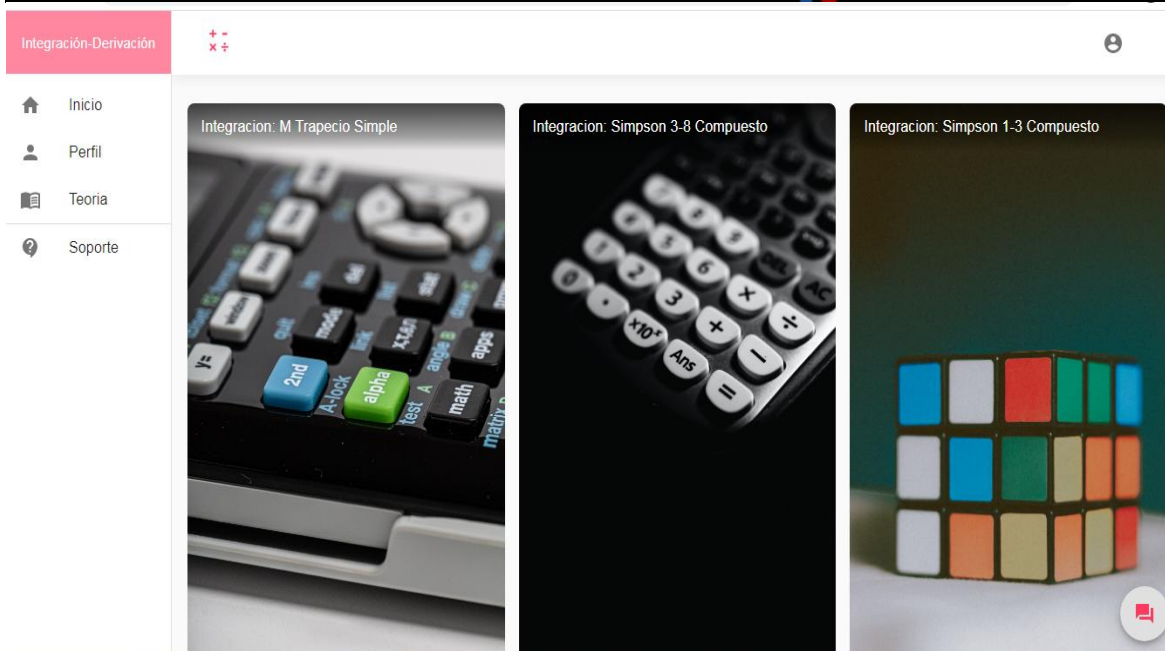
Manual de Usuario



Documento PDF: Esta es el apartado principal donde mostramos un manual de usuario para instalar nuestro aplicativo en Matlab.

MANUAL DE USUARIO

SISTEMA PARA LA ENSEÑANZA DE METODOS NUMERICOS: INTEGRACION Y DERIVACION



Desarrollado por:

- Arroyo Huarachi, Alexis
aarroyoh@unsa.edu.pe
- Portocarrero Banda, Gerardo
gportocarrerob@unsa.edu.pe
- Gomez Pomari, Luis Armando
lgomezp@unsa.edu.pe
- Cutipa Condori, Mayer Augusto
mcutipaco@unsa.edu.pe

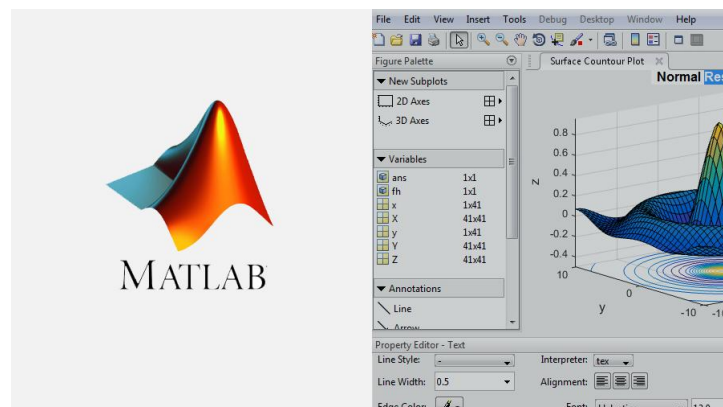
1. Introducción

Un método numérico es un procedimiento mediante el cual se obtiene, casi siempre de manera aproximada, la solución de ciertos problemas realizando cálculos puramente aritméticos y lógicos (operaciones aritméticas elementales, cálculo de funciones, consulta de una tabla de valores, cálculo proposicional, etc.). Un tal procedimiento consiste de una lista finita de instrucciones precisas que especifican una secuencia de operaciones algebraicas y lógicas (algoritmo), que producen o bien una aproximación de la solución del problema (solución numérica) o bien un mensaje. La eficiencia en el cálculo de dicha aproximación depende, en parte, de la facilidad de implementación del algoritmo y de las características especiales y limitaciones de los instrumentos de cálculo (los computadores). En general, al emplear estos instrumentos de cálculo se introducen errores llamados de redondeo. El sistema desarrollado presentado permite a los estudiantes una enseñanza eficaz mediante teoría, ejercicios resueltos y comunicación con otros usuarios para compartir información.

2. Requisitos Previos

Requerimientos del sistema para ordenador:

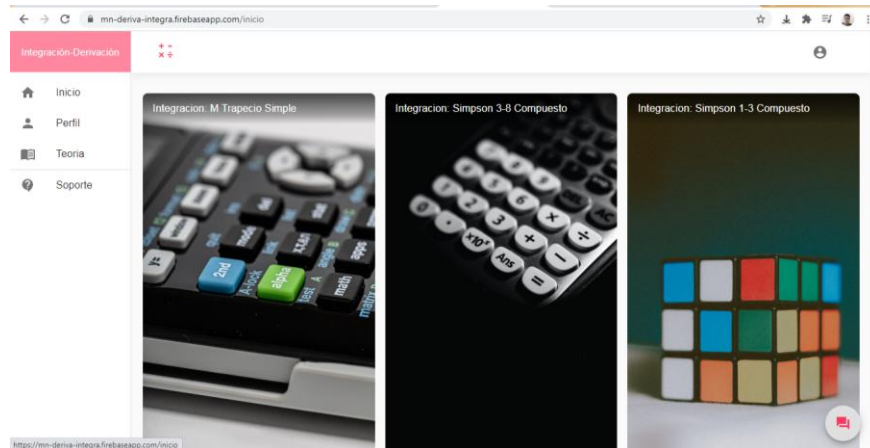
- 2.1. Acceso a internet
- 2.2. Matlab instalado



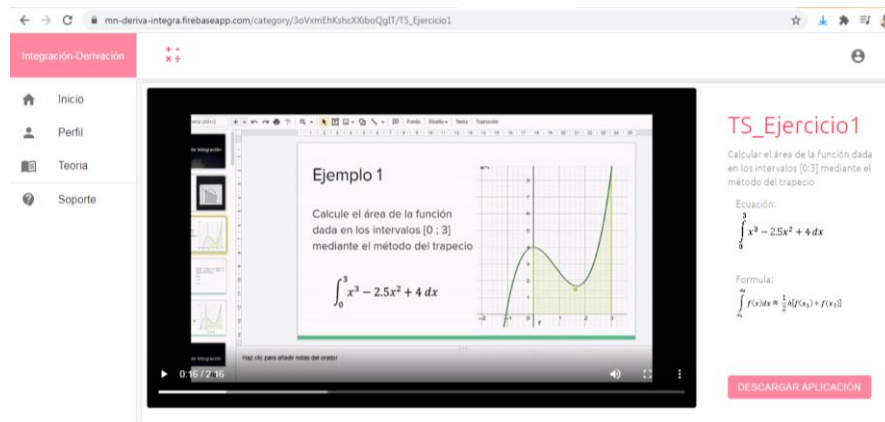
3. Instalación y Configuración

Proceso de Instalación

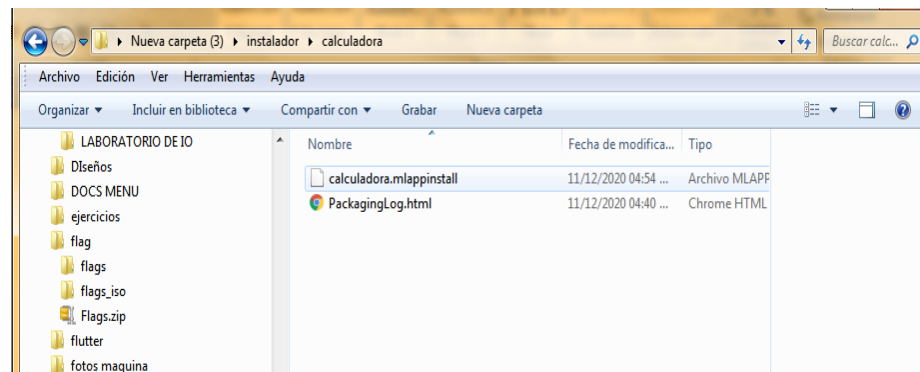
- 3.1. Ingresar a la página web <https://mn-deriva-integra.firebaseio.com/> ingresando en la sección de inicio.



- 3.2. Seleccione cualquier método numérico y diríjase a la sección de ejercicios y haga click en el botón descargar aplicación, empezara la descarga de la aplicación comprimido en un archivo de extensión .zip.

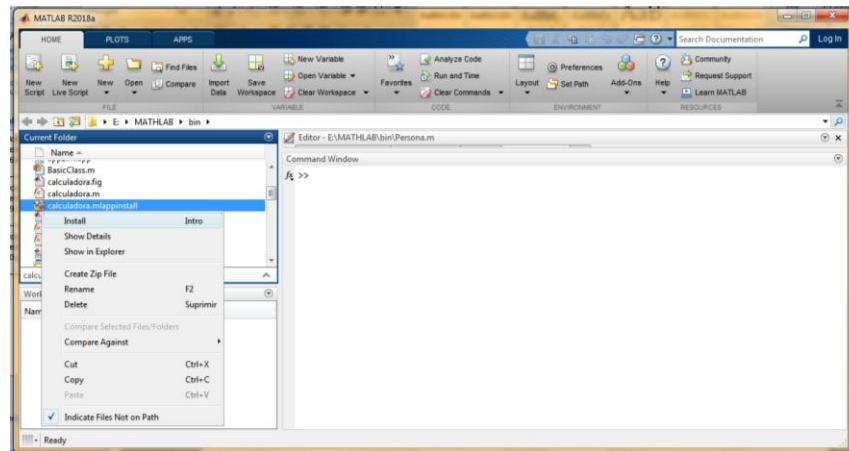


- 3.3. Descomprime el archivo y dirígete a la carpeta calculadora en donde se encuentra el archivo calculadora.mlappinstall.

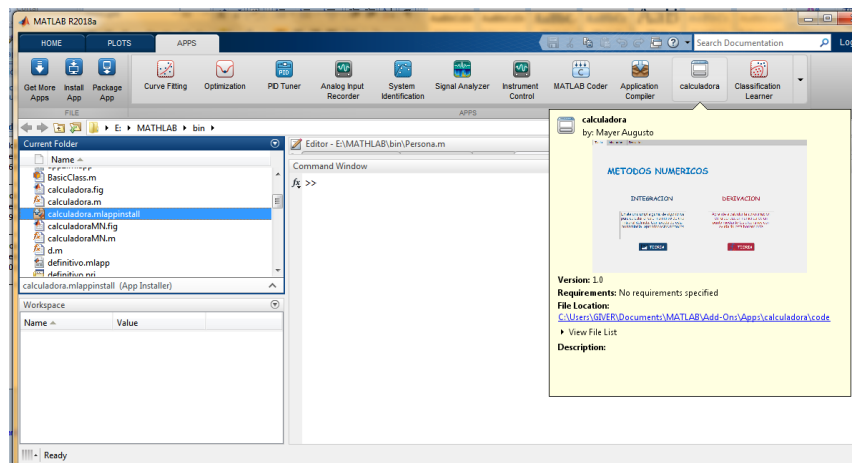


- 3.4. Copie el archivo en el entorno de trabajo de Matlab.

- 3.5. Haga click izquierdo en el archivo calculadora.mlappinstall y seleccione la opción instalar.



- 3.6. Finalmente el aplicativo se instalo automáticamente y esta listo para usarse.



4. Funciones Básicas del Aplicativo

Sección Principal

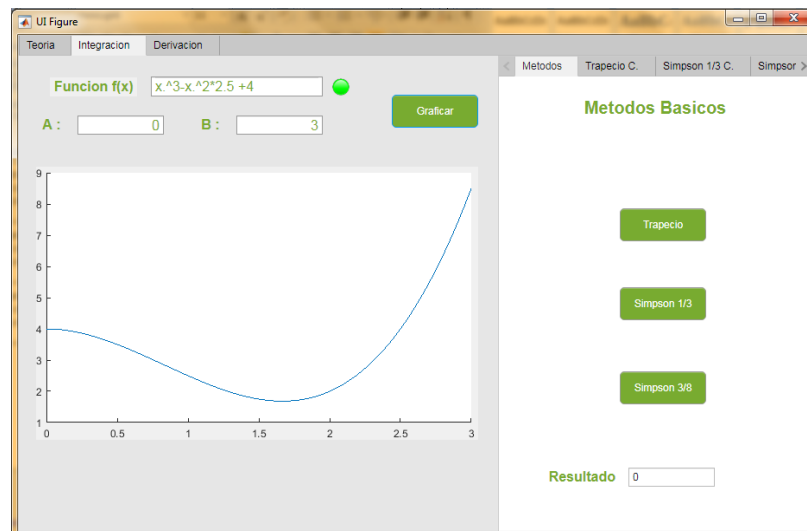
En la sección principal se muestra una pequeña descripción de los métodos de integración y derivación con sus respectivos botones, los cuales redirigen a la página web.



Página Principal del aplicativo

Sección de integración

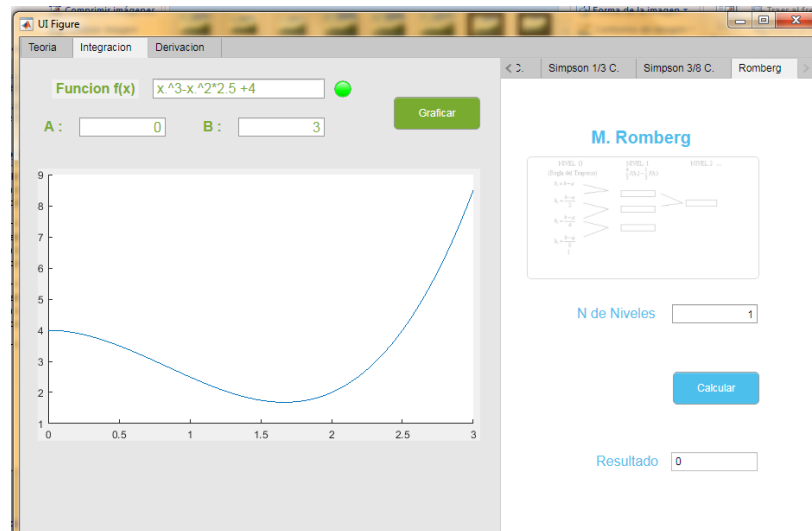
Dentro de la sección integración se encuentra la sección de graficar donde el usuario ingresa la función y los intervalos de la integral a calcular, el botón calcular muestra la grafica de la función ingresada caso contrario mostrara un mensaje de error con la especificación del error del usuario.



En la sección derecha se encuentran los botones para ejecutar los métodos de integración siguientes:

- M. de trapecio
- M. de trapecio compuesto
- M. de Simpson 1/3
- M. de Simpson 1/3 modificado
- M. de Simpson 3/8
- M. de Simpson 3/8 modificado

- M. de Romberg



Sección de Derivación

En esta sección el usuario ingresa la función, el punto a evaluar y el valor de paso, además se encuentran los botones distribuidos en derivación progresiva, regresiva y central, donde el usuario podrá visualizar el resultado de cada método de derivación.

The screenshot shows the 'DIFERENCIAS FINITAS' section of the software. It features three columns: 'HACIA ATRAS', 'CENTRADAS', and 'HACIA ADELANTE'. Each column has buttons for 'Primera Derivada', 'Segunda Derivada', and 'Tercera Derivada' with options for $O(h)$ and $O(h^2)$ or $O(h^4)$. The 'F'(x) =' field is at the bottom of each column. The 'X =' and 'H =' fields are at the top right.

5. Preguntas Frecuentes

5.1. Errores de Instalación y comunicación con desarrolladores.

Diríjase a la página web en la sección de soporte <https://mn-deriva-integra.firebaseio.com/soporte> donde podrá visualizar el correo

electrónico de los desarrolladores y otros datos para mantener una adecuada comunicación.

5.2. Errores de ingreso de datos

Si tienes problemas en el momento de escribir la sintaxis de la función a evaluar puedes consultar la página de expresiones aritméticas de Matlab <https://la.mathworks.com/help/matlab/arithmetic-operators.html> ya que el sistema está diseñado según la sintaxis de Matlab.