

Tabla de contenido

Guía de usuario	2
1. Menú del software	2
1.1. Menú del software – Archivo	3
1.2. Menú del software – Editar	5
1.3. Menú del software – Guía usuarios	5
1.4. Menú del software – Ayudas	8
1.5. Menú del software – Contacto	9
2. Cajas de Texto, para ingresar los datos	12
2.1. Caja de texto – Función $F(X)$:	12
2.2. Caja de texto – Derivada de $F(X)$:	13
2.3. Caja de texto – Valor inicial:	14
2.4. Caja de texto – Error Relativo:	14
3. Botones	15
3.1. Botón – Resolver:	15
3.2. Botón – Limpiar tabla:	16
4. Widgets del software	17
4.1 Widgets – Widgets de pregunta:	17
4.2 Widgets – Widgets de reloj:	18

Guía de usuario

Desarrollo de la guía de usuario del software que calcula el método de newton Raphson

1. Menú del software

El software contara con un menú el cual es desplegable, ofreciéndole diferentes funcionalidades, para las ayudas del método

20:51:09

Metodo de Newton Raphson

Esta calculadora en línea implementa el método de Newton (también conocido como el método de Newton-Raphson) usando la calculadora de derivadas para obtener una forma analítica de la derivada de la función dada, porque este método lo requiere. La teoría para recordar los conceptos básicos del método se puede encontrar debajo de la calculadora

Función $F(x)$:

Derivada de $F(X)$ Calculadora De Derivadas Derivar Funcion

Valor Inicial

Error Relativo

Resolver

Limpiar tabla

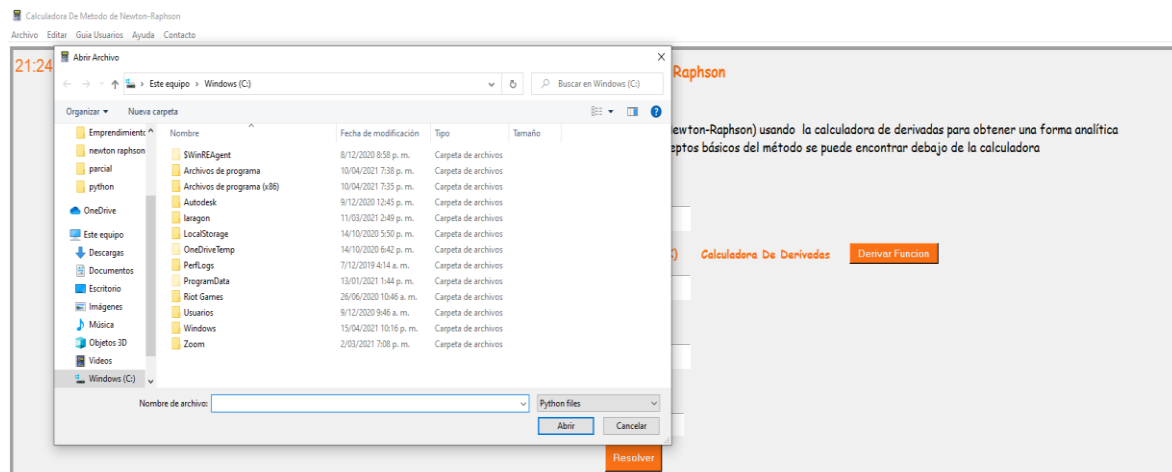
I	XI	F(X)	DF(X)	Ea
---	----	------	-------	----

1.1.Menú del software – Archivo: el software contara con un apartado de archivo, contando con 4 mini submenús que cada uno tiene sus respectivas funcionalidades.

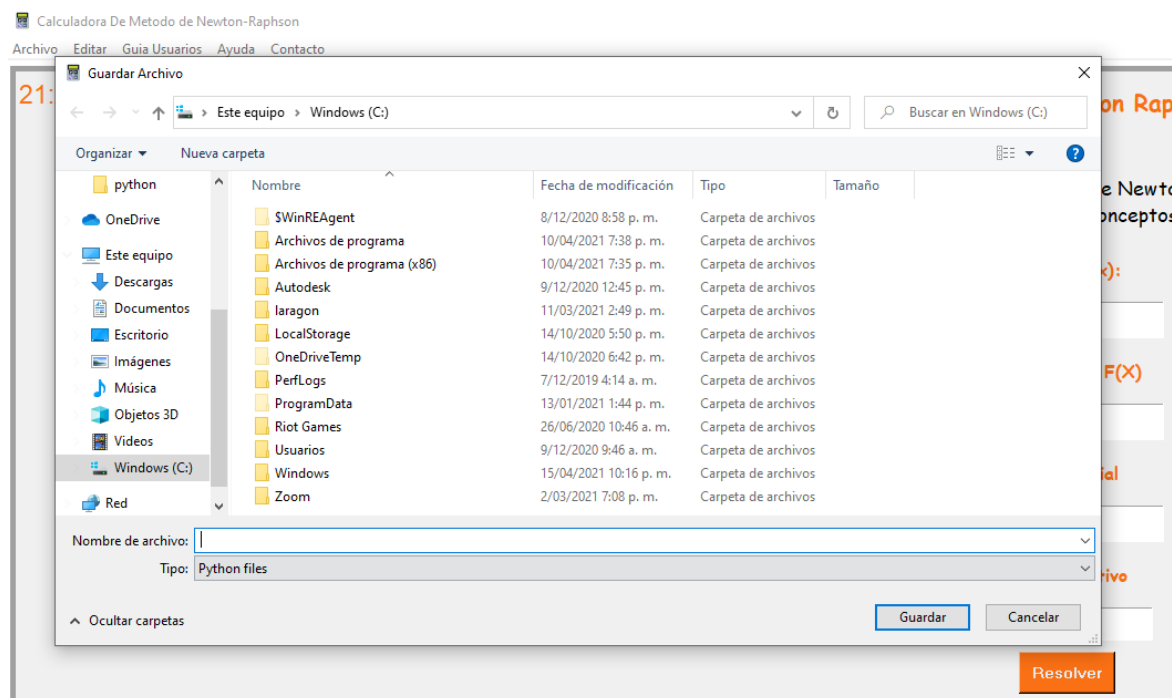


1.1.1 Archivo – Nuevo archivo: este submenú al presionarse el software borrara todos los campos en caso que estén llenos para darle al usuario la posibilidad de ingresar de nuevo los datos y así crear un nuevo archivo

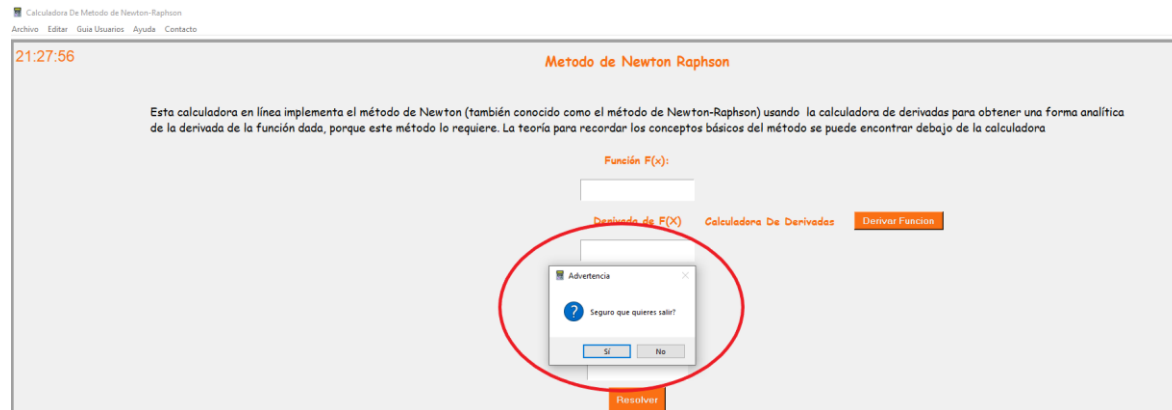
1.1.2 Archivo – Abrir archivo: en este apartado el usuario tendrá la posibilidad de abrir un archivo txt en donde podrá llenar los campos que se piden abriendo solamente el archivo, cabe recalcar que cuando el usuario cargue un archivo tendrá que darle al botón de resolver.



1.1.3 Archivo – Guardar archivo: el software le permitirá al usuario guardar el ejercicio resuelto en un archivo .txt, cabe recalcar que el software solo guardara el archivo si los campos están llenos y pudo realizar con satisfacción el ejercicio.

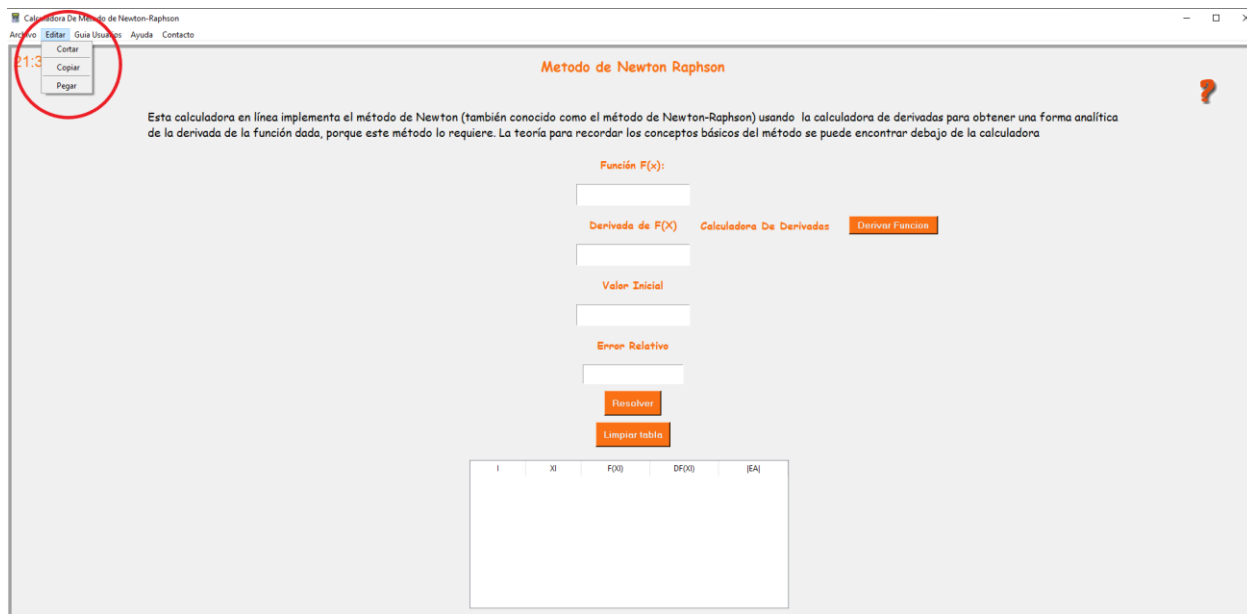


1.1.4 Archivo – Salir: el usuario al presionar este submenú tendrá la posibilidad de salir del software, preguntándole si desea salir o no.



1.2. Menú del software – Editar

El software le permitirá al usuario hacer acciones de editar, copiar y pegar ejercicios que ya halla realizado así ahorrando tiempo y no teniendo que copiar los ejercicios de nuevo



1.3. Menú del software – Guía usuarios

En este apartado el usuario podrá verificar o examinar las diferentes guías que existen para que el usuario se apoye en ellas.



1.3.1. Guía de usuarios – Guía del método: El usuario podrá consultar una guía del método de newton Raphson, para poder verificar conceptos y/o formulas para el buen entendimiento del método.

Guía De Metodo Newton-Raphson

Newton-Raphson

El Método Newton-Raphson es uno de los mas utilizados para localizar raíces ya que en general es muy eficiente y siempre converge para una función polinomial. Se obtiene a partir de un valor inicial x_i , desde el cual se puede trazar una tangente desde el punto $(x_i, f(x_i))$ de la curva. Normalmente, el punto donde esta tangente cruza el eje x representa una aproximación a la raíz de la función.

En qué consiste el método

El método consiste en partir de una estimación inicial de la solución x_0 , a partir de la cual se va a ir construyendo una sucesión de aproximaciones mediante la formula.

La formula de Newton-Raphson es la siguiente:

$$x_{j+1} = x_j - \frac{f(x_j)}{f'(x_j)}$$

El punto inicial mas uno es igual a el pinto inicial menos el pinto inicial evaluado en la función entre el punto inicial evaluado en la derivada de la función.

El método comienza con una función f definida sobre los números reales x , la derivada de la función f' y una estimación inicial x_0 para una raíz de la función f . Si la función satisface las suposiciones hechas en la derivación de la fórmula y la estimación inicial está cerca, entonces una mejor aproximación x_1 es

$$x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{f'(x_0)}$$

La idea del método es la siguiente: uno comienza con una conjetura inicial que está razonablemente cerca de la raíz verdadera, luego la función se aproxima por su línea tangente (que se puede calcular utilizando las herramientas de cálculo), y uno calcula la intersección de x de esta línea tangente (que se hace fácilmente con álgebra elemental). Esta intersección con X generalmente será una mejor aproximación a la raíz de la función que la suposición original, y el método puede ser iterado.

El método de Newton es una técnica extremadamente poderosa; en general, la convergencia es cuadrática: a medida que el método converge en la raíz, la diferencia entre la raíz y la aproximación es cuadrada (el número de dígitos exactos se duplica aproximadamente) en cada paso. Sin embargo, existen algunas dificultades con el método: dificultad para calcular la derivada de una función, falla del método para converger a la raíz, si no se cumplen los supuestos en la prueba de la convergencia cuadrática del método de Newton, la convergencia lenta para las raíces de multiplicidad mayor que 1.

1.3.2. Guía de usuarios – Guía del software: esta guía ayudará al usuario a moverse por el software y explicarle las diferentes ayudas, o complementos con los que

cuenta el software, igualmente será de ayuda como esta guía especificando los componentes.

1.3.3. Guía de usuarios – Guía para la entrada de datos: En esta guía le ayudara al usuario para la entrada de datos para el buen funcionamiento del software ya que el software no reconoce ciertos caracteres matemáticos y deben convertirse para que el software la entienda, la guía seria la siguiente.

Guiar Para Entrada De Los Datos

Operadores Matematicos Para La Entrada Del Software

En cuanto a los operadores aritméticos, estos permiten realizar las diferentes operaciones aritméticas del álgebra: suma, resta, producto, división, ...Estos operadores de Python son de los más utilizados. El listado completo es el siguiente:

OPERADOR	FUNCIÓN	COMO SE DEBE ESCRIBIR
+	suma	+
-	resta	-
X o *	multiplicación	*
^	potencia	**
/	División(cociente)	/
%	División(resto)	%
Ln(x)	Logaritmo natural	Log(x)
Sen(x)	seno	Sin(x)
Cos(x)	coseno	Cos(x)
Tan(x)	tangente	Tan(x)
Sen^-1	Arco seno	Asin(x)
Cos^-1	Arco coseno	Acos(x)
Tan^-1	Arco tangente	Atan(x)
Csc(x)	Cosecante	null
Sec(x)	Secante	null
Ctg(x)	cotangente	null
e	Euler	e
π	pi	pi
√x	raíz	Sqrt(x)

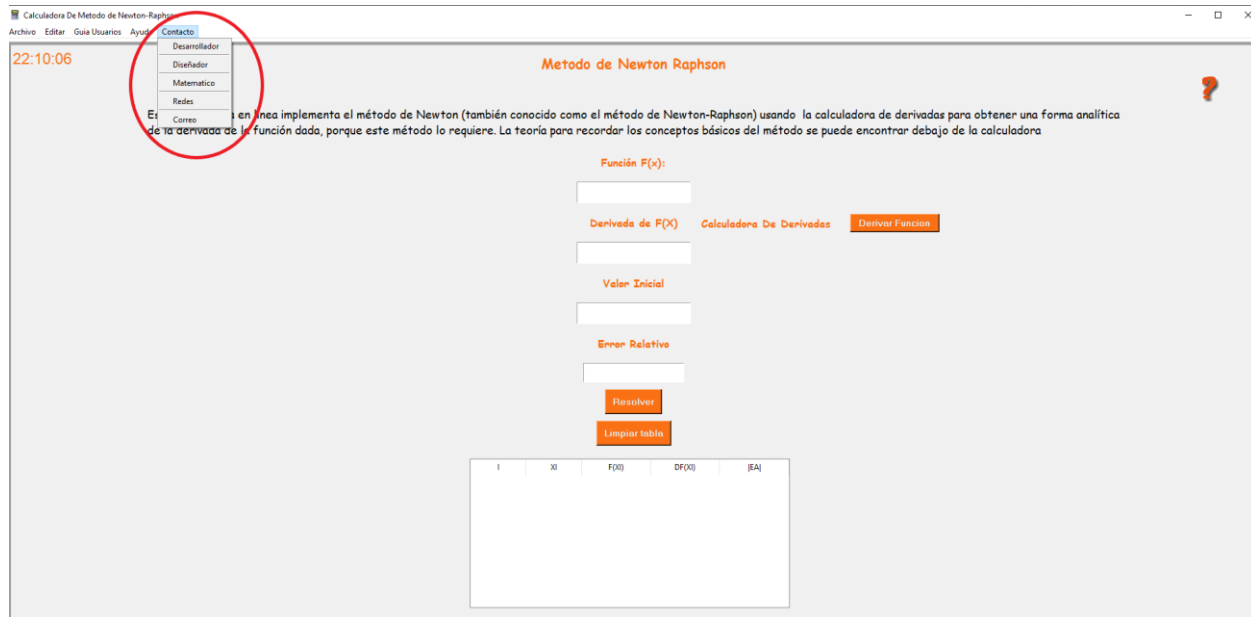
1.3.4. Guía de usuarios – Guía para el análisis de datos: En esta guía el usuario aprenderá a interpretar los diferentes resultados que el software le arrojará, mostrándole a que se refiere cada cosa, la guía seria la siguiente.

- 1.4.1. Ayudas – Ayuda:** en este apartado el usuario también tendrá la posibilidad de acceder a la guía de usuario, esto debido a que el usuario podrá ingresar desde diferentes partes a este manual tan importante
- 1.4.2. Ayudas – Acerca de:** en este submenú mostrara información acerca de la empresa o persona en este caso que desarrollo el software.

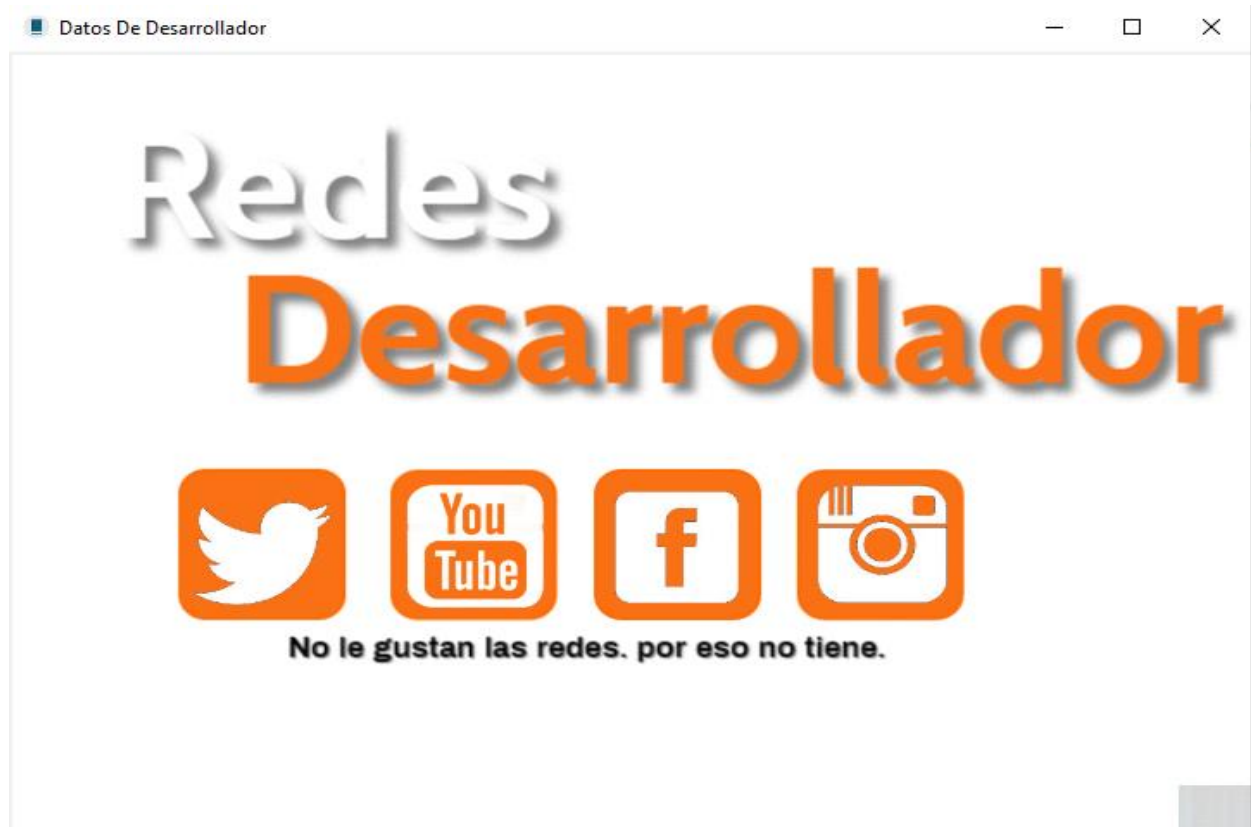


1.5. Menú del software – Contacto

En esta parte el software le posibilita al usuario los contactos de las diferentes personas que interactuaron en el desarrollo de dicho software.



1.5.1. Contacto – Desarrollador



1.5.2. Contacto – Diseñador



1.5.3. Contacto – Matemático



1.5.4. Contacto – Redes



1.5.5. Contacto – Correo

2. Cajas de Texto, para ingresar los datos

En estas cajas de texto que en el código se identificaría como los entry, son aquellas cajas de texto donde los usuarios deberán ingresar todos los datos necesarios para la utilización del software

2.1. Caja de texto – Función F(X): en esta caja de texto el usuario deberá ingresar las funciones para poder utilizar el método de newton Raphson. El usuario para poder llenar esta caja de texto donde ira la función, tendrá una **guía de entrada de datos** en la zona de **Guía de usuarios – Guía para la entrada de datos**, ya que el software no admite los caracteres comunes como ($^$, $\sin(x)$,), deberán ser convertidos para que sea entendible al software.

Calculadora De Metodo de Newton-Raphson

Archivo Editar Guia Usuarios Ayuda Contacto

16:12:34

Metodo de Newton Raphson

Esta calculadora en línea implementa el método de Newton (también conocido como el método de Newton-Raphson) usando la calculadora de derivadas para obtener una forma analítica de la derivada de la función dada, porque este método lo requiere. La teoría para recordar los conceptos básicos del método se puede encontrar debajo de la calculadora

Función F(x):

Derivada de F(X) Calculadora De Derivadas Derivar Funcion

Valor Inicial

Error Relativo

Resolver

Limpiar tabla

I	X0	F(X0)	DF(X0)	Ea
---	----	-------	--------	----

2.2 Caja de texto – Derivada de F(X): en esta caja de texto el usuario deberá ingresar la derivada de la función ingresada, ya que el software por problemas de compresión de caracteres no deriva la función automáticamente, pensando en la utilización del software que sea lo mas amena para el usuario, se creo una **calculadora de derivadas**, la cual una vez ingresada la función derivará dicha función.

Calculadora De Metodo de Newton-Raphson

Archivo Editar Guia Usuarios Ayuda Contacto

16:13:40

Metodo de Newton Raphson

Esta calculadora en línea implementa el método de Newton (también conocido como el método de Newton-Raphson) usando la calculadora de derivadas para obtener una forma analítica de la derivada de la función dada, porque este método lo requiere. La teoría para recordar los conceptos básicos del método se puede encontrar debajo de la calculadora

Función F(x):

Derivada de F(X) Calculadora De Derivadas Derivar Funcion

Valor Inicial

Error Relativo

Resolver

Limpiar tabla

I	X0	F(X0)	DF(X0)	Ea
---	----	-------	--------	----

2.3 Caja de texto – Valor inicial: en esta entrada el usuario podrá ingresar números **enteros y números decimales** (0 o 0.1 o 5 o 5.1) dando diversidad para los valores iniciales, el software no acepta caracteres como (. O , o * o ^,etc.), solo números.

Calculadora De Metodo de Newton-Raphson

Archivo Editar Guia Usuarios Ayuda Contacto

16:17:01

Metodo de Newton Raphson

Esta calculadora en línea implementa el método de Newton (también conocido como el método de Newton-Raphson) usando la calculadora de derivadas para obtener una forma analítica de la derivada de la función dada, porque este método lo requiere. La teoría para recordar los conceptos básicos del método se puede encontrar debajo de la calculadora

Función $F(x)$:

Derivada de $F(X)$ Calculadora De Derivadas Derivar Funcion

Valor Inicial

Resolver

Limpiar tabla

i	X	F(X)	DF(X)	$ \Delta $
---	---	------	-------	------------

2.4 Caja de texto – Error Relativo: En el error relativo el usuario también podrá ingresar números enteros y decimales, tiene libertad de ingresar ese tipo de números, igualmente **no podrá ingresar caracteres que no sean numéricos**.

Calculadora De Metodo de Newton-Raphson

Archivo Editar Guia Usuarios Ayuda Contacto

16:28:25

Metodo de Newton Raphson

Esta calculadora en línea implementa el método de Newton (también conocido como el método de Newton-Raphson) usando la calculadora de derivadas para obtener una forma analítica de la derivada de la función dada, porque este método lo requiere. La teoría para recordar los conceptos básicos del método se puede encontrar debajo de la calculadora

Función $F(x)$:

Derivada de $F(X)$ [Calculadora De Derivadas](#) [Derivar Funcion](#)

Valor Inicial

Error Relativo

[Limpiar tabla](#)

i	X	F(X)	DF(X)	$ \Delta $
---	---	------	-------	------------

3. Botones

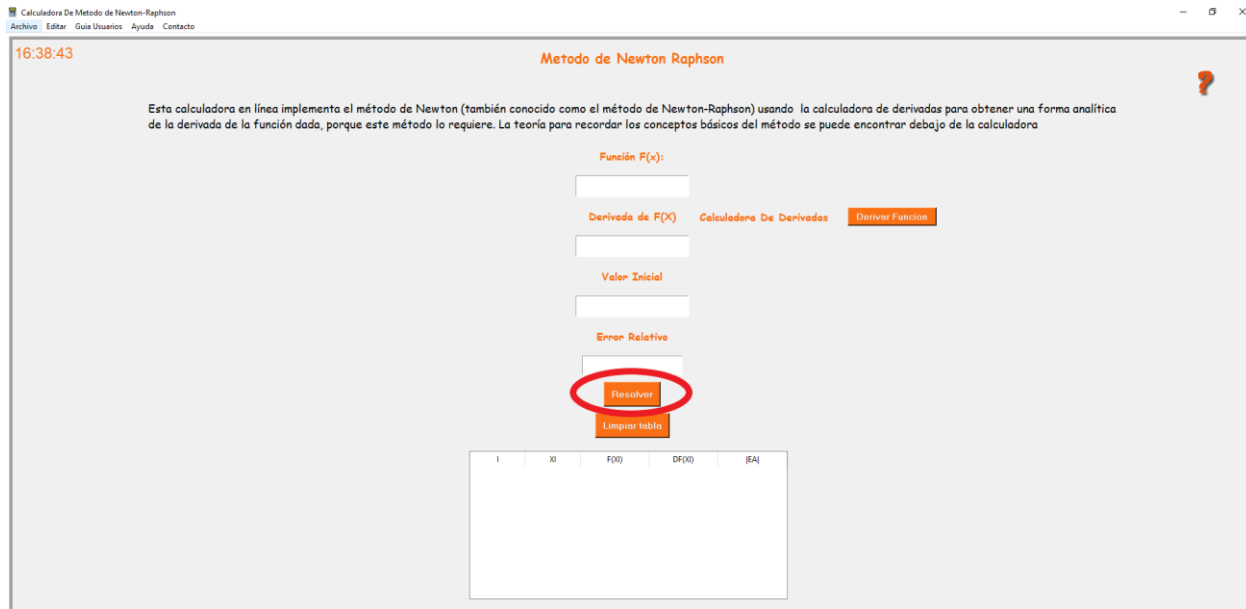
En esta zona se explicará los requisitos, el funcionamiento y demás cosas de los botones que se encuentran en el software.

3.1. Botón – Resolver: requisitos para poder ejecutar este botón se deberá (llenar la caja de texto de "Función $F(X)$ ", llenar la caja de texto de "Derivada de $F(X)$ ", llenar la caja de texto de "Valor inicial", llenar la caja de texto de "Error relativo").

Luego de haber llenado las cajas de texto, cumpliendo los requisitos, podrá ejecutar el botón resolver.

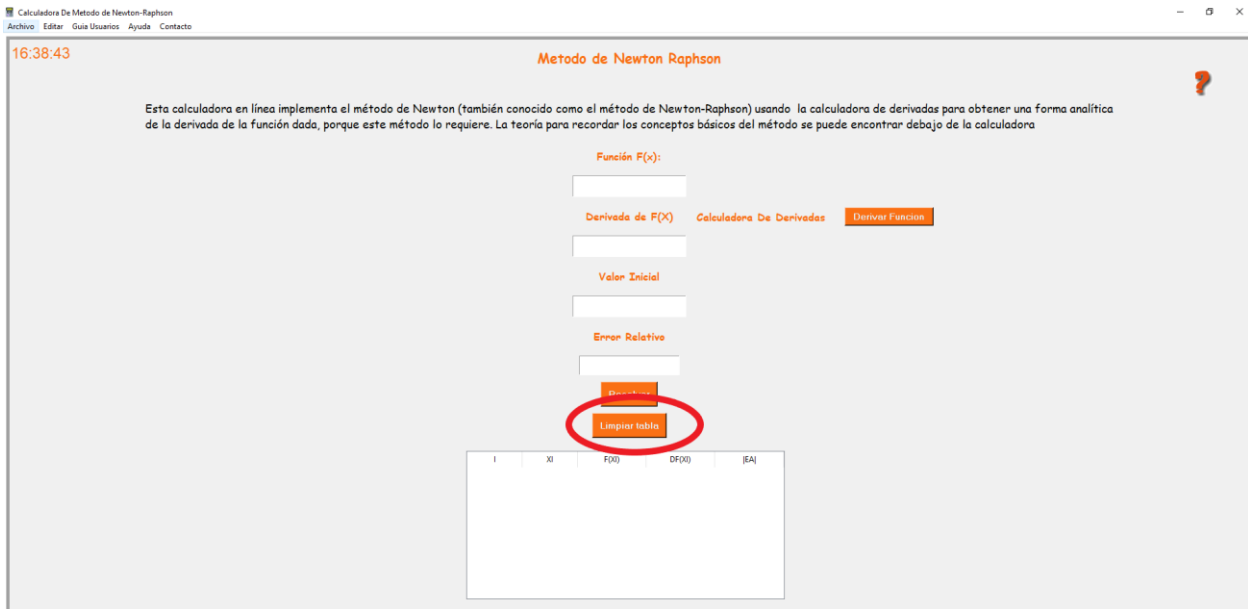
El botón resolver ejecutara 2 tipos de funciones

1. Mostrar una ventana donde confirmara los datos ingresados
2. Resolver el método
3. Llenar la tabla con las iteraciones
4. Mostrar una respuesta oficial para el método
5. Borrar los campos de la caja de los textos.



3.2.Botón – Limpiar tabla: El botón limpiar tabla es un botón que el software ofrece para limpiar las tablas, ofreciendo una mejor comprensión de los datos en caso que el usuario quiera ingresar un nuevo ejercicio. El botón limpiar tabla realizara las siguientes funciones.

1. Limpiar la tabla donde se muestran las iteraciones y diferentes campos necesarios para la realización del método.
2. Limpiar la respuesta oficial que se encuentra debajo de la tabla.



4. Widgets del software

En este apartado el software ofrece 2 tipos de widgets los cuales uno es ilustrativo o informativo y un widget interactivo

4.1 Widgets – Widgets de pregunta: este widget con forma de interrogante el usuario al presionarle lo llevará a una ventana que le dará una guía de usuario menos detallada como la que se encuentra en este documento.



4.2 Widgets – Widgets de reloj: Este widget es simplemente informativo programado con la hora estándar de Colombia.

Calculadora De Metodo de Newton-Raphson

Inicio Editar Funcion Usuarios Ayuda Contacto

17:35:10

Metodo de Newton Raphson

Esta calculadora en línea implementa el método de Newton (también conocido como el método de Newton-Raphson) usando la calculadora de derivadas para obtener una forma analítica de la derivada de la función dada, porque este método lo requiere. La teoría para recordar los conceptos básicos del método se puede encontrar debajo de la calculadora

Función $F(x)$:

Derivada de $F(x)$ Calculadora De Derivadas [Derivar Funcion](#)

Valor Inicial

Error Relativo

[Resolver](#)

[Limpiar tabla](#)

i	x_i	$F(x_i)$	$F'(x_i)$	$ E_n $
---	-------	----------	-----------	---------