

Método de Regula Falsi modificado

Preguntas

- ¿Cuales son las hipótesis para que funcione Regula Falsi Modificado?
- ¿Como funciona?
- ¿Porqué funciona?
- ¿Hay algún ejemplo donde Regula Falsi Modificado funcione mejor que Regula Falsi?
- ¿La raíz está en el intervalo?
- ¿El intervalo tiende a cero?
- ¿Hay una cota para el error?
- ¿La cota del error tiende a cero?
- ¿Cuántas iteraciones se necesita para obtener un error menor que ϵ ?

Método de Regula Falsi modificado

Preguntas

- ¿Cuales son las hipótesis para que funcione Regula Falsi Modificado?
- ¿Como funciona?
- ¿Porqué funciona?
- ¿Hay algún ejemplo donde Regula Falsi Modificado funcione mejor que Regula Falsi?
- ¿La raíz está en el intervalo?
- ¿El intervalo tiende a cero?
- ¿Hay una cota para el error?
- ¿La cota del error tiende a cero?
- ¿Cuántas iteraciones se necesita para obtener un error menor que ϵ ?

Método de Regula Falsi modificado

Preguntas

- ¿Cuales son las hipótesis para que funcione Regula Falsi Modificado?
- ¿Como funciona?
- ¿Porqué funciona?
- ¿Hay algún ejemplo donde Regula Falsi Modificado funcione mejor que Regula Falsi?
- ¿La raíz está en el intervalo?
- ¿El intervalo tiende a cero?
- ¿Hay una cota para el error?
- ¿La cota del error tiende a cero?
- ¿Cuántas iteraciones se necesita para obtener un error menor que ϵ ?

Método de Regula Falsi modificado

Preguntas

- ¿Cuales son las hipótesis para que funcione Regula Falsi Modificado?
- ¿Como funciona?
- ¿Porqué funciona?
- ¿Hay algún ejemplo donde Regula Falsi Modificado funcione mejor que Regula Falsi?
- ¿La raíz está en el intervalo?
- ¿El intervalo tiende a cero?
- ¿Hay una cota para el error?
- ¿La cota del error tiende a cero?
- ¿Cuántas iteraciones se necesita para obtener un error menor que ϵ ?

Método de Regula Falsi modificado

Preguntas

- ¿Cuales son las hipótesis para que funcione Regula Falsi Modificado?
- ¿Como funciona?
- ¿Porqué funciona?
- ¿Hay algún ejemplo donde Regula Falsi Modificado funcione mejor que Regula Falsi?
- ¿La raíz está en el intervalo?
- ¿El intervalo tiende a cero?
- ¿Hay una cota para el error?
- ¿La cota del error tiende a cero?
- ¿Cuántas iteraciones se necesita para obtener un error menor que ϵ ?

Método de Regula Falsi modificado

Preguntas

- ¿Cuales son las hipótesis para que funcione Regula Falsi Modificado?
- ¿Como funciona?
- ¿Porqué funciona?
- ¿Hay algún ejemplo donde Regula Falsi Modificado funcione mejor que Regula Falsi?
- ¿La raíz está en el intervalo?
- ¿El intervalo tiende a cero?
- ¿Hay una cota para el error?
- ¿La cota del error tiende a cero?
- ¿Cuántas iteraciones se necesita para obtener un error menor que ϵ ?

Método de Regula Falsi modificado

Preguntas

- ¿Cuales son las hipótesis para que funcione Regula Falsi Modificado?
- ¿Como funciona?
- ¿Porqué funciona?
- ¿Hay algún ejemplo donde Regula Falsi Modificado funcione mejor que Regula Falsi?
- ¿La raíz está en el intervalo?
- ¿El intervalo tiende a cero?
- ¿Hay una cota para el error?
- ¿La cota del error tiende a cero?
- ¿Cuántas iteraciones se necesita para obtener un error menor que ϵ ?

Método de Regula Falsi modificado

Preguntas

- ¿Cuales son las hipótesis para que funcione Regula Falsi Modificado?
- ¿Como funciona?
- ¿Porqué funciona?
- ¿Hay algún ejemplo donde Regula Falsi Modificado funcione mejor que Regula Falsi?
- ¿La raíz está en el intervalo?
- ¿El intervalo tiende a cero?
- ¿Hay una cota para el error?
- ¿La cota del error tiende a cero?
- ¿Cuántas iteraciones se necesita para obtener un error menor que ϵ ?

Método de Regula Falsi modificado

Preguntas

- ¿Cuales son las hipótesis para que funcione Regula Falsi Modificado?
- ¿Como funciona?
- ¿Porqué funciona?
- ¿Hay algún ejemplo donde Regula Falsi Modificado funcione mejor que Regula Falsi?
- ¿La raíz está en el intervalo?
- ¿El intervalo tiende a cero?
- ¿Hay una cota para el error?
- ¿La cota del error tiende a cero?
- ¿Cuántas iteraciones se necesita para obtener un error menor que ϵ ?

Método de la secante

Supongamos que tenemos 2 aproximaciones x_0 y x_1 .

La recta que une los puntos $(x_0, f(x_0))$ y $(x_1, f(x_1))$ es:

$$y = \frac{f(x_1) - f(x_0)}{x_1 - x_0} (x - x_0) + f(x_0),$$

La intersección con el eje x es:

$$x_2 = -f(x_0) \frac{x_1 - x_0}{f(x_1) - f(x_0)} + x_0.$$

Generalizando

$$x_{n+1} = -f(x_n) \frac{x_n - x_{n-1}}{f(x_n) - f(x_{n-1})} + x_{n-1}.$$

Método de la secante

Supongamos que tenemos 2 aproximaciones x_0 y x_1 .

La recta que une los puntos $(x_0, f(x_0))$ y $(x_1, f(x_1))$ es:

$$y = \frac{f(x_1) - f(x_0)}{x_1 - x_0} (x - x_0) + f(x_0),$$

La intersección con el eje x es:

$$x_2 = -f(x_0) \frac{x_1 - x_0}{f(x_1) - f(x_0)} + x_0.$$

Generalizando

$$x_{n+1} = -f(x_n) \frac{x_n - x_{n-1}}{f(x_n) - f(x_{n-1})} + x_{n-1}.$$

Método de la secante

Supongamos que tenemos 2 aproximaciones x_0 y x_1 .

La recta que une los puntos $(x_0, f(x_0))$ y $(x_1, f(x_1))$ es:

$$y = \frac{f(x_1) - f(x_0)}{x_1 - x_0} (x - x_0) + f(x_0),$$

La intersección con el eje x es:

$$x_2 = -f(x_0) \frac{x_1 - x_0}{f(x_1) - f(x_0)} + x_0.$$

Generalizando

$$x_{n+1} = -f(x_n) \frac{x_n - x_{n-1}}{f(x_n) - f(x_{n-1})} + x_{n-1}.$$

Método de la secante

Supongamos que tenemos 2 aproximaciones x_0 y x_1 .

La recta que une los puntos $(x_0, f(x_0))$ y $(x_1, f(x_1))$ es:

$$y = \frac{f(x_1) - f(x_0)}{x_1 - x_0} (x - x_0) + f(x_0),$$

La intersección con el eje x es:

$$x_2 = -f(x_0) \frac{x_1 - x_0}{f(x_1) - f(x_0)} + x_0.$$

Generalizando

$$x_{n+1} = -f(x_n) \frac{x_n - x_{n-1}}{f(x_n) - f(x_{n-1})} + x_{n-1}.$$

```
function x=secante (x0,x1,f,eps,nmax)
x=[];
n=0;
y0=feval(f,x0);
y1=feval(f,x1);
while ((abs(x1-x0)>eps & n<nmax))
    xm=-(x0-x1)/(y0-y1)*y0+x0;
    x0=x1;
    y0=y1;
    x1=xm;
    y1=feval(f,x1);
    x=[x x1];
    n++;
endwhile
endfunction
```

Preguntas

- ¿La solución depende del intervalo inicial?
- ¿La solución depende del orden en que x_0 y x_1 son ingresados?
- ¿Que pasa si en el intervalo no hay cambio de signo?
- ¿La longitud del intervalo influye en la cantidad de iteraciones?
- ¿Si en un intervalo hay varias raíces cual encuentra el algoritmo?
- ¿La raíz está siempre encerrada en el intervalo?
- ¿Que pasa si en alguna iteración la raíz es un es un x_n ?
- ¿La longitud $x_n - x_{n-1}$ tiende a cero con n ?
- ¿Que pasa cuando x_n y x_{n-1} están muy cerca?
- ¿La sucesión x_n converge cuando $n \rightarrow \infty$?

Método de Newton

Supongamos que tenemos una aproximación x_0 .

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$x = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$0 = x_n - x - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$y = (x - x_n)f'(x_n) + f(x_n).$$

Método de Newton

Supongamos que tenemos una aproximación x_0 .

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$x = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$0 = x_n - x - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$y = (x - x_n) f'(x_n) + f(x_n).$$

Método de Newton

Supongamos que tenemos una aproximación x_0 .

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$x = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$0 = x_n - x - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$y = (x - x_n) f'(x_n) + f(x_n).$$

Método de Newton

Supongamos que tenemos una aproximación x_0 .

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$x = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$0 = x_n - x - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$y = (x - x_n) f'(x_n) + f(x_n).$$

Método de Newton

Supongamos que tenemos una aproximación x_0 .

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$x = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$0 = x_n - x - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$y = (x - x_n) f'(x_n) + f(x_n).$$