**METODO DE SIMPSON 3/8 SIMPLE**

**FORMULA**

%METODO DE SIMPSON 3/8

% Determina o aproxima el area bajo una funcion de tercer grado

% que conecta 4 puntos sobre una curva dad una integral cubica

%METODO DE SIMPSON 3/8 SIMPLE

% Debemos dividir el intervalo de la integral en 4 partes

% iguales delimitadas por los limites de la integral que son a y b;

% si estos valores no existen este metodo no podra ser utilizado

% La regla de 3/8 es util cuando el numero de segmentos es impar

%DATOS DE INGRESO

% -funcion es la funcion de integración

% -b Limite superior de la integracion

% -a Limite superio de la integral

%RESULTADOS

% -f la integral

function Simpson38simple

fprintf('\t\tFORMULA DE LOS TRES OCTAVOS DE SIMPSON\n\n')

funcion=input('ingrese la funcion f(x)= ','s');

b=input('ingrese el limite superior de la funcion: ');

a=input('ingrese el limite inferior de la integral: ');

h=(b-a)/3;

%hallar h

% "a" y "b" limites de la integral y "n" sera el

% numero de divisiones que debe tener el intervalo

% el cual simpre sera 3

x=a;

f=eval(funcion);

x=a+h;

f=f+3\*(eval(funcion));

x=a+2\*h;

f=f+3\*(eval(funcion));

x=b;

f=f+eval(funcion);

f=(3\*h/8)\*f;

fprintf('El valor aproximado de la integral es: %10.15f\n\n',f)

endfunctionendfunction

**EJEMPLOS**

**롄റ>> Simpson38simple**

**FORMULA DE LOS TRES OCTAVOS DE SIMPSON**

**ingrese la funcion f(x)= 1/x**

**ingrese el limite superior de la funcion: 7**

**ingrese el limite inferior de la integral: 2**

**El valor aproximado de la integral es: 1.264711850649350**

**>> Simpson38simple**

**FORMULA DE LOS TRES OCTAVOS DE SIMPSON**

**ingrese la funcion f(x)= 3\*x^2+7\*x+2**

**ingrese el limite superior de la funcion: 3**

**ingrese el limite inferior de la integral: 2**

**El valor aproximado de la integral es: 38.500000000000000**

**>>**

**METODO DE SIMPSON 3/8 COMPUESTO**

**FORMULAS**

**Donde**

%METOD0 DE SIMPSON 3/8 COMPUESTO

% Este tipo de integracion se usa caundo el area debajo de la

% parabola ya se encuentra dividida en "n" divisiones

% todas de la misma anchura

% despues para obtener la integral en todo el intervalo.

% Hay n+1 puntos igualmente espaciados.

% En consecuencia, existen n segmentos del mismo ancho(h)

%DATOS DE INGRESO

% -funcion es la funcion de integración

% -b Limite superior de la integracion

% -a Limite superio de la integral

% -n numero de segmentos igualmente espaciados

%RESULTADOS

% -f la integral

function Simpson38Compuesto

fprintf('\t\tFORMULA DE SIMPSON 3/8 COMPUESTO\n\n')

funcion=input('ingrese la funcion f(x)= ','s');

b=input('ingrese el limite superior de la integral: ');

a=input('ingrese el limite inferior de la integral: ');

n=input('ingrese el numero de intervalos: ');

h=(b-a)/(2\*n);

f=0;

for i=1:n-1

x=a+h\*(2\*i);

f=f+eval(funcion);

endfor

f1=0;

for i=1:n

x=a+h\*(2\*i-1);

f1=f1+eval(funcion);

endfor

f=2\*f+4\*f1;

f=f+eval(funcion)+eval(funcion);

%Aproximamos la Integral

f=(h/3)\*f;

%mostramos en la pantalla(con 3 decimales)

fprintf('\nAproximacion a la integral= %12.5f \n\n',f);

endfunction

**,**

**Ejemplos**

**>> Simpson38Compuesto**

**FORMULA DE SIMPSON 3/8 COMPUESTO**

**ingrese la funcion f(x)= exp(x^2)**

**ingrese el limite superior de la integral: 1**

**ingrese el limite inferior de la integral: 0**

**ingrese el numero de intervalos: 6**

**Aproximacion a la integral= 1.48810**

**>> Simpson38Compuesto**

**FORMULA DE SIMPSON 3/8 COMPUESTO**

**ingrese la funcion f(x)= x/((x+1)\*(x+2))**

**ingrese el limite superior de la integral: 1**

**ingrese el limite inferior de la integral: 0**

**ingrese el numero de intervalos: 8**

**Aproximacion a la integral= 0.12117**

**>> Simpson38Compuesto**

**FORMULA DE SIMPSON 3/8 COMPUESTO**

**ingrese la funcion f(x)= sin(x)**

**ingrese el limite superior de la integral: 4**

**ingrese el limite inferior de la integral: 0**

**ingrese el numero de intervalos: 8**

**Aproximacion a la integral= 1.62149**

**EJEMPLOS**