**METODO DE TRAPECIO SIMPLE**

%METOD DEL TRAPECIO SIMPLE

% la regla del trapecio es la primera de las FORMULAS CERRADAS DE NEWTON COOTES

% Geometricamente es equivalente a aproximar el area del trapecio bajo la linea

% que une funcio(a) y funcion(b)

%

%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 TrapecioSimple**

**fprintf('\t\tTRAPECIO SIMPLE\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: ');**

**h=b-a;**

**x=a;**

**f=eval(funcion);**

**x=b;**

**f= (f+eval(funcion))\*(h/2);**

**fprintf('El valor aproximado es: %10.15f\n\n',f)**

**endfunction**

**Ejemplo**

**>> TrapecioSimple**

**TRAPECIO SIMPLE**

**ingrese la funcion f(x)= cos(2\*x)**

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

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

**El valor aproximado es: 0.346356379136388**

**METODO DE TRAPECIO COMPUESTO**

%METOD DEL TRAPECIO COMPUESTO

% una forma de mejorar la precision de la regla del trapecio

% consiste en dividir el intervalo lo de integracion de a a b

% en varios segmentos. Las areas de los segmentos se suman

% 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

% -numero de segmentos igualmente espaciados

%RESULTADOS

% -f la integral

function TrapecioCompuesto

fprintf('\t\tTRAPECIO 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)/n;

f=0;

for k=1:n-1

x=a+h\*k;

f=f+eval(funcion);

end

f=2\*f;

x=a;

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

**x=b; f=f+eval(funcion);**

**f=(h/2)\*(f);**

**fprintf('El valor aproximado es: %10.15f\n\n',f)**

**endfunction**

**Ejemplo**

**FUNCION A INTEGRAR**

>> TrapecioCompuesto

TRAPECIO COMPUESTO

ingrese la funcion f(x)= x^4

ingrese el limite superior de la integral: 5

ingrese el limite inferior de la integral: 2

ingrese el numero de intervalos: 1

El valor aproximado es: 961.500000000000000

>> TrapecioCompuesto

TRAPECIO COMPUESTO

ingrese la funcion f(x)= x^4

ingrese el limite superior de la integral: 5

ingrese el limite inferior de la integral: 2

ingrese el numero de intervalos: 3

El valor aproximado es: 657.500000000000000

>> TrapecioCompuesto

TRAPECIO COMPUESTO

ingrese la funcion f(x)= x^4

ingrese el limite superior de la integral: 5

ingrese el limite inferior de la integral: 2

ingrese el numero de intervalos: 6

El valor aproximado es: 628.343750000000000