%----------------Actividad Final - 1er Cohorte - Grupo A-----------------

%---------------------------Métodos Numéricos----------------------------

%

% El siguiente script fue realizado para la actividad final del 1er

% corte de la materia de métodos numéricos. Sirve para hallar la raíz

% de una función entre un intervalo y con un margen de error, con el

% método de la regla falsa. La función, el intervalo y el margen de

% error son introducidos por el usuario. Todos los puntos de la

% actividad fueron realizados con el siguiente código.

%

% Grupo conformado por:

% -Sebastián Ricardo Cárdenas

% -Fabián Alberto Sánchez Ruiz

%

%------------------------------------------------------------------------

%------------------------------------------------------------------------

clc

clear all

%Pedimos la función

w = input("Ingrese su funcion: ", "S");

%Convertimos en función

fuc = inline(w);

%pedimos los datos //

disp("Ingrese el intervalo: ");

a = input("Ingrese el primer valor del intervalo: ");

b = input("Ingrese el segundo valor del intervalo: ");

e\_usuario = input("ingrese el error inicial: ");

%//

%Evaluamos los puntos en la función

fa = fuc(a);

fb = fuc(b);

%Variable iteradora y Xr primero

ite = 1;

xr=0;

%Evaluamos

if (fa\*fb<0)

fprintf("i Xn-1 Xn f(Xn) |Ea|\n");

while(true)

%Hallamos la xr y evaluamos xr

xr = b - ((fb)\*(a-b)/(fa - fb));

fxr = fuc(xr);

%verificamos que iteración es.

if (ite < 2)

%hacemos el cambio de coordenadas

if (fa\*fxr<0)

b = xr;

xp = b;

else

if (fa\*fxr>0)

a = xr;

xp = a;

end

end

%a?adimos a la tabla de datos y sumamos 1na iteración

fprintf("%d %0.5f %0.5f %0.5f ---- \n",ite,xp,xr,fxr);

ite = ite + 1;

else

%Empezamos a calcular los errores

Ea = abs(((xr-xp)/xr))\*100;

%Verificamos si cumplimos con la condición del error del usuario

if(Ea<=e\_usuario)

break;

else

%Seguimos partiendo el intervalo

if (fa\*fxr<0)

b = xr;

xp = b;

else

if (fa\*fxr>0)

a = xr;

xp = a;

end

end

end

%Añadimos a la tabla y sumamos una iteración

fprintf("%d %0.5f %0.5f %0.5f %0.5f\n",ite,xp,xr,fxr,Ea);

ite = ite + 1;

end

%pause(1);

end

fprintf("Finalmente tenemos la raiz: Xr = %0.7f",xr);

else

disp("No mijito, no se puede");

end