

Anthony Fabian Ramirez Orellana

Carne: 9490-22-958

Sección: "A"

Catedrático: Jorge Perez



Tarea 4.

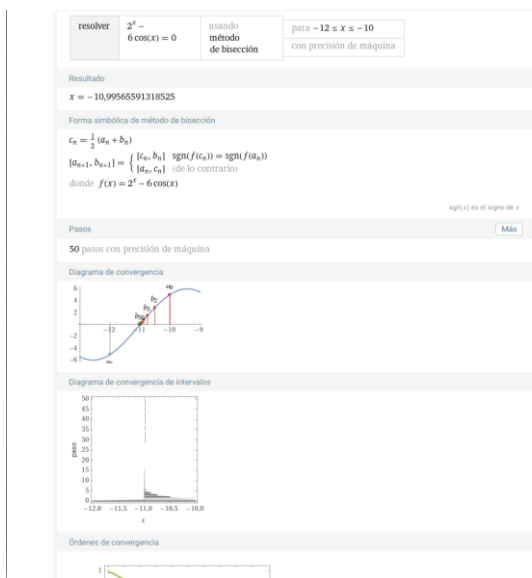
02/03/2022

c. resultado del metodo newton-raphson:

92	-419.901885986328125	-5.848477363586426	-424.444763183593750	0.000000000000000	0.010703105479479
93	-424.444763183593750	-5.848477363586426	-428.987640380859375	0.000000000000000	0.010589762590826
94	-428.987640380859375	-5.848477363586426	-433.530517578125000	0.000000000000000	0.010478794574738
95	-433.530517578125000	-5.848477363586426	-438.073394775390625	0.000000000000000	0.010370127856731
96	-438.073394775390625	-5.848477363586426	-442.616271972656250	0.000000000000000	0.010263692587614
97	-442.616271972656250	-5.848477363586426	-447.159149169921875	0.000000000000000	0.010159418918192
98	-447.159149169921875	-5.848477363586426	-451.702026367187500	0.000000000000000	0.010057243518531
99	-451.702026367187500	-5.848477363586426	-456.244903564453125	0.000000000000000	0.009957102127373
100	-456.244903564453125	-5.848477363586426	-460.787780761718750	0.000000000000000	0.009858936071396

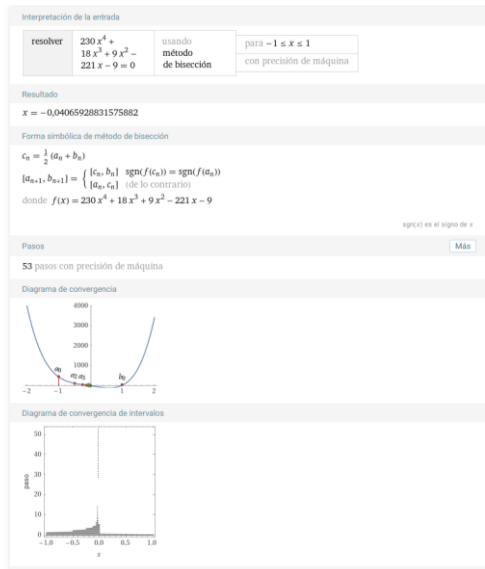
El metodo fracaso o procedimiento terminado sin exito en la iteracion: 101  
La solución aproximada es p: -460.787780761718750  
Con F(p): 0.000000000000000  
Presione una tecla para continuar . . . |

Resultado del método de bisección:



d. Resultado del método newton-raphson:

Iteracion	Numero p0	Numero fp0	Numero p	f(p)	Error absoluto
1	0.0000000000000000	-9.0000000000000000	-0.040723983198404	0.0000000000000000	1.0000000000000000
2	-0.040723983198404	-9.0000000000000000	-0.081447966396809	0.0000000000000000	0.5000000000000000
3	-0.081447966396809	-9.0000000000000000	-0.122171953320503	0.0000000000000000	0.333333343267441
4	-0.122171953320503	-9.0000000000000000	-0.162895932793617	0.0000000000000000	0.249999970197678
5	-0.162895932793617	-9.0000000000000000	-0.203619912266731	0.0000000000000000	0.199999988079071
6	-0.203619912266731	-9.0000000000000000	-0.244343891739845	0.0000000000000000	0.166666656732559
7	-0.244343891739845	-9.0000000000000000	-0.285067886114120	0.0000000000000000	0.142857179045677
8	-0.285067886114120	-9.0000000000000000	-0.325791865587234	0.0000000000000000	0.124999985098839
9	-0.325791865587234	-9.0000000000000000	-0.366515845060349	0.0000000000000000	0.11111104488373
10	-0.366515845060349	-9.0000000000000000	-0.407239824533463	0.0000000000000000	0.099999994039536
11	-0.407239824533463	-9.0000000000000000	-0.447963804006577	0.0000000000000000	0.090909086167812
12	-0.447963804006577	-9.0000000000000000	-0.488687783479691	0.0000000000000000	0.083333328366280
13	-0.488687783479691	-9.0000000000000000	-0.529411792755127	0.0000000000000000	0.076923124492168
14	-0.529411792755127	-9.0000000000000000	-0.57013577228241	0.0000000000000000	0.071428567171097
15	-0.57013577228241	-9.0000000000000000	-0.610859751701355	0.0000000000000000	0.066666662693024
16	-0.610859751701355	-9.0000000000000000	-0.651583731174469	0.0000000000000000	0.062499992549419
17	-0.651583731174469	-9.0000000000000000	-0.692307710647583	0.0000000000000000	0.058823525905609
18	-0.692307710647583	-9.0000000000000000	-0.733031690120697	0.0000000000000000	0.05555552244186
19	-0.733031690120697	-9.0000000000000000	-0.773755669593811	0.0000000000000000	0.052631575614214
20	-0.773755669593811	-9.0000000000000000	-0.814479649066925	0.0000000000000000	0.049999997019768
21	-0.814479649066925	-9.0000000000000000	-0.855203628540039	0.0000000000000000	0.047619044780731
22	-0.855203628540039	-9.0000000000000000	-0.895927608013153	0.0000000000000000	0.045454543083906
23	-0.895927608013153	-9.0000000000000000	-0.936651587486267	0.0000000000000000	0.043478257954121
24	-0.936651587486267	-9.0000000000000000	-0.977375566959381	0.0000000000000000	0.041428567171097
25	-0.977375566959381	-9.0000000000000000	-1.018099751701355	0.0000000000000000	0.039473684210526
26	-1.018099751701355	-9.0000000000000000	-1.058823525905609	0.0000000000000000	0.037500000000000
27	-1.058823525905609	-9.0000000000000000	-1.09954399108887	0.0000000000000000	0.03555552244186
28	-1.09954399108887	-9.0000000000000000	-1.140268013153	0.0000000000000000	0.033630144780731
29	-1.140268013153	-9.0000000000000000	-1.180992760801353	0.0000000000000000	0.031707317073171
30	-1.180992760801353	-9.0000000000000000	-1.22171953320503	0.0000000000000000	0.029787234042553
31	-1.22171953320503	-9.0000000000000000	-1.262443891739845	0.0000000000000000	0.02786710647583
32	-1.262443891739845	-9.0000000000000000	-1.3031690120697	0.0000000000000000	0.025946923124492
33	-1.3031690120697	-9.0000000000000000	-1.343891739845	0.0000000000000000	0.0240267954121
34	-1.343891739845	-9.0000000000000000	-1.384619912266731	0.0000000000000000	0.022106666666667
35	-1.384619912266731	-9.0000000000000000	-1.425343891739845	0.0000000000000000	0.020186488373
36	-1.425343891739845	-9.0000000000000000	-1.466067886114120	0.0000000000000000	0.0182662801353
37	-1.466067886114120	-9.0000000000000000	-1.506791865587234	0.0000000000000000	0.016346086167812
38	-1.506791865587234	-9.0000000000000000	-1.547515845060349	0.0000000000000000	0.014425856717097
39	-1.547515845060349	-9.0000000000000000	-1.588239824533463	0.0000000000000000	0.012505609
40	-1.588239824533463	-9.0000000000000000	-1.62895932793617	0.0000000000000000	0.0105852244186
41	-1.62895932793617	-9.0000000000000000	-1.669683804006577	0.0000000000000000	0.00866492168
42	-1.669683804006577	-9.0000000000000000	-1.710407783479691	0.0000000000000000	0.00674492168
43	-1.710407783479691	-9.0000000000000000	-1.751131792755127	0.0000000000000000	0.00482492168
44	-1.751131792755127	-9.0000000000000000	-1.79185577228241	0.0000000000000000	0.00290492168
45	-1.79185577228241	-9.0000000000000000	-1.8325791865587234	0.0000000000000000	0.00098492168
46	-1.8325791865587234	-9.0000000000000000	-1.8733031690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
47	-1.8733031690120697	-9.0000000000000000	-1.9140268013153	0.0000000000000000	0.000000000000000
48	-1.9140268013153	-9.0000000000000000	-1.9547515845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
49	-1.9547515845060349	-9.0000000000000000	-1.99547515845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
50	-1.99547515845060349	-9.0000000000000000	-2.03619912266731	0.0000000000000000	0.000000000000000
51	-2.03619912266731	-9.0000000000000000	-2.076923124492168	0.0000000000000000	0.000000000000000
52	-2.076923124492168	-9.0000000000000000	-2.117647583170731	0.0000000000000000	0.000000000000000
53	-2.117647583170731	-9.0000000000000000	-2.1583710647583	0.0000000000000000	0.000000000000000
54	-2.1583710647583	-9.0000000000000000	-2.1990954399108887	0.0000000000000000	0.000000000000000
55	-2.1990954399108887	-9.0000000000000000	-2.239819912266731	0.0000000000000000	0.000000000000000
56	-2.239819912266731	-9.0000000000000000	-2.280543891739845	0.0000000000000000	0.000000000000000
57	-2.280543891739845	-9.0000000000000000	-2.321267886114120	0.0000000000000000	0.000000000000000
58	-2.321267886114120	-9.0000000000000000	-2.361991865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
59	-2.361991865587234	-9.0000000000000000	-2.402715845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
60	-2.402715845060349	-9.0000000000000000	-2.443439824533463	0.0000000000000000	0.000000000000000
61	-2.443439824533463	-9.0000000000000000	-2.484163804006577	0.0000000000000000	0.000000000000000
62	-2.484163804006577	-9.0000000000000000	-2.524887783479691	0.0000000000000000	0.000000000000000
63	-2.524887783479691	-9.0000000000000000	-2.565611792755127	0.0000000000000000	0.000000000000000
64	-2.565611792755127	-9.0000000000000000	-2.60633577228241	0.0000000000000000	0.000000000000000
65	-2.60633577228241	-9.0000000000000000	-2.6470591865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
66	-2.6470591865587234	-9.0000000000000000	-2.6877831690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
67	-2.6877831690120697	-9.0000000000000000	-2.7285071865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
68	-2.7285071865587234	-9.0000000000000000	-2.7692311690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
69	-2.7692311690120697	-9.0000000000000000	-2.80995515845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
70	-2.80995515845060349	-9.0000000000000000	-2.8506791865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
71	-2.8506791865587234	-9.0000000000000000	-2.8914031690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
72	-2.8914031690120697	-9.0000000000000000	-2.9321271865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
73	-2.9321271865587234	-9.0000000000000000	-2.9728511690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
74	-2.9728511690120697	-9.0000000000000000	-3.01357515845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
75	-3.01357515845060349	-9.0000000000000000	-3.0542991865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
76	-3.0542991865587234	-9.0000000000000000	-3.0950231690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
77	-3.0950231690120697	-9.0000000000000000	-3.1357471865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
78	-3.1357471865587234	-9.0000000000000000	-3.1764711690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
79	-3.1764711690120697	-9.0000000000000000	-3.21719515845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
80	-3.21719515845060349	-9.0000000000000000	-3.2579191865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
81	-3.2579191865587234	-9.0000000000000000	-3.2986431690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
82	-3.2986431690120697	-9.0000000000000000	-3.3393671865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
83	-3.3393671865587234	-9.0000000000000000	-3.3800911690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
84	-3.3800911690120697	-9.0000000000000000	-3.42081515845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
85	-3.42081515845060349	-9.0000000000000000	-3.4615391865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
86	-3.4615391865587234	-9.0000000000000000	-3.5022631690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
87	-3.5022631690120697	-9.0000000000000000	-3.5429871865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
88	-3.5429871865587234	-9.0000000000000000	-3.5837111690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
89	-3.5837111690120697	-9.0000000000000000	-3.62443515845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
90	-3.62443515845060349	-9.0000000000000000	-3.6651591865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
91	-3.6651591865587234	-9.0000000000000000	-3.7058831690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
92	-3.7058831690120697	-9.0000000000000000	-3.7466071865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
93	-3.7466071865587234	-9.0000000000000000	-3.7873311690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
94	-3.7873311690120697	-9.0000000000000000	-3.82805515845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
95	-3.82805515845060349	-9.0000000000000000	-3.8687791865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
96	-3.8687791865587234	-9.0000000000000000	-3.9095031690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
97	-3.9095031690120697	-9.0000000000000000	-3.9502271865587234	0.0000000000000000	0.000000000000000
98	-3.9502271865587234	-9.0000000000000000	-3.9909511690120697	0.0000000000000000	0.000000000000000
99	-3.9909511690120697	-9.0000000000000000	-4.03167515845060349	0.0000000000000000	0.000000000000000
100	-4.031675				



Codigo:

```
#include <iostream> //biblioteca estandar para operaciones de entrada/salida
(input/output stream)
#include <math.h> //archivo de cabecera que contiene funciones matematicas
basicas, es una libreria de terminos para uso de operaciones matematicas
#include <iomanip> //biblioteca se usa para ajustar decimales, esta libreria
la utilice unicamente para mostrar los 15 decimales de respuesta.

using namespace std; //importa todo el espacio de nombres std al codigo
actual, se utiliza mayormente para utilizar el prefijo std::

void menu(){ //creo una funcion vacia o proceso, vacia ya que no quiero que
devuelva nada solo se ejecute, el proceso imprimira el menu para que se vea
bonito.
    cout<< "" << endl; //imprimo en la consola todo el menu, con saltos de
linea para que se vea bonito.
    cout<<"Ingrese la opcion que desea ejecutar:" << endl; //endl genera al
final de lo impreso anterior un salto de linea como un enter.

    cout<< "" << endl; //imprimo en la consola todo el menu, con saltos de
linea para que se vea bonito.

    cout<<"1) f(x) = x^4 - 3x^2 - 3 = 0" << endl;

    cout<< "" << endl; //imprimo en la consola todo el menu, con saltos de
linea para que se vea bonito.

    cout<<"2) f(x) = x^3 - 2x^2 - 5 = 0 TOL = 10^-15" << endl;
```

```

    cout<< "" << endl; //imprimo en la consola todo el menu, con saltos de
    linea para que se vea bonito.

    cout<<"3) f(x) = x^3 -2x^2 -5 = 0 TOL = 10^-20" << endl;

    cout<< "" << endl; //imprimo en la consola todo el menu, con saltos de
    linea para que se vea bonito.

    cout<<"4) f(x) = 2^x -6cos(x) = 0 TOL = 10^-15" << endl;

    cout<< "" << endl; //imprimo en la consola todo el menu, con saltos de
    linea para que se vea bonito.

    cout<<"5) f(x) = 230x^4 +18x^3 +9x^2 -221x -9 = 0" << endl;

    cout<< "" << endl; //imprimo en la consola todo el menu, con saltos de
    linea para que se vea bonito.

    cout<<"6) Salir.";
}

void cabezaTabla(){ //creo un proceso de tipo vacio, ya que no necesito que
me de una respuesta como una funcion, sino que realice una porcion de
codigo, enviandole a la propia funcion ningun parametro, ya que solo pintara
la consola.
    system("cls"); //codigo del cmd para limpiar la consola
    cout<<"-----"
    -----" <<
endl; //cout se utiliza para imprimir en consola el contenido dentro de los
parentesis.
    cout<<"Iteracion      Numero p0      Numero fp0      Numero
p      f(p)      Error absoluto      " << endl; //<< se
puede usar para concatenar texto a desplegar, endl es una instruccion de
salto de linea.
    cout<<"-----"
    -----" << endl;
}

void contTabla(int ite, float nP0, float nfp0, float np, float nfp, float
erAbs){ //en este proceso si envio parametros para la correcta colocacion de
los datos, pero igualmente es vacio para que se ejecute nada mas.
    if(ite<=9){ //un condicional if, que indica que si se cumple ite menor o
igual a 9 realizara el contenido dentro del mismo, solo corre un espacio el

```

codigo dependiendo si las iteraciones son de 1 o 2 digitos, ya que si no se veran desfazadas.

```
        cout<<"-----"
-----" << endl;

        cout<<"
"<<ite<<"          "<<fixed<<setprecision(15)<<nP0<<"   "<<fixed<<setprecis
ion(15)<<nfP0<<"   "<<fixed<<setprecision(15)<<np<<"   "<<fixed<<setprecisio
n(15)<<nfp<<"   "<<fixed<<setprecision(15)<<erAbs<<endl; //fixed<<setprecisio
n(11) lo utilizo para dejar los parametros con 11 decimales
    }
    if(ite>9){//Este condicional es para todos los datos despues de la
iteracion 9 ya que todo el contenido de la fila despues de la iteracion se
debe correr un espacio a la izquierda para que no se vea desfazado.
        cout<<"-----"
-----" << endl;

        cout<<" "<<ite<<"          "<<fixed<<setprecision(15)<<nP0<<"   "<<fi
xed<<setprecision(15)<<nfP0<<"   "<<fixed<<setprecision(15)<<np<<"   "<<fixe
d<<setprecision(15)<<nfp<<"   "<<fixed<<setprecision(15)<<erAbs<<endl;
    }
}
```

**int main()** { //funcion principal de tipo int, devuelve un valor entero, me da igual si es int o void ya que es simplemente la funcion principal de mi programa, y por el modo que plantee la programacion puedo hacerlo un vucle.

```
    int i = 1, IT = 100, opcion, secOpcion;
    float TOL = pow(10, -15), p0, fp0, dfp0, p, fp, errorAbs;

    while (opcion != 6)
    {
        menu();

        if( (cin>>opcion).fail() ){//compurebo si la entrada de datos falla,
ya que el usuario puede ingresar un dato no valido, como una letra.
            system("cls");//de ser asi, limpio la consola
            cin.clear();//reseteo los flags(unos o mas bits que almacenan
valor binario o codigo)
            fflush(stdin);//limpio el buffer(espacio de memoria para
almacenar datos antes de procesarlos) de entrada
            opcion = 99;//igual la variable opcion a 99 para que se vaya al
caso default(por defecto) de mi condicional switch
        }

        switch (opcion){//condicional que me permite hacer un caso por cada
valor que puede tomar la variable
```

```

        case 1:
            while (secOpcion != 6)
            {
                system("cls");//limpio la consola
                cout<<"Elija el valor con el que desea aproximar una
solucion."<<endl;
                cout<<"1. p0 = 1.0"<<endl;
                cout<<"2. p0 = 1.5"<<endl;
                cout<<"3. p0 = 1.99"<<endl;
                cout<<"4. p0 = 2.75"<<endl;
                cout<<"5. p0 = 5"<<endl;
                cout<<"6. regresar"<<endl;

                if( (cin>>secOpcion).fail() ){//comprobo si la entrada
de datos falla, ya que el usuario puede ingresar un dato no valido, como una
letra.

                    system("cls");//de ser asi, limpio la consola
                    cin.clear();//reseteo los flags(uno o mas bits que
almacenan valor binario o codigo)
                    fflush(stdin);//limpio el buffer(espacio de memoria
para almacenar datos antes de procesarlos) de entrada
                    opcion = 99;//igual la variable opcion a 99 para que
se vaya al caso default(por defecto) de mi condicional switch
                }

                switch (secOpcion)
                {
                    case 1:
                        system("cls");//limpio la consola

                        cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

                        i = 1;
                        p0 = 1.0;
                        fp0 = ( (pow(p0, 4)) -3*(pow(p0, 2)) - 3 );
                        dfp0 = ( 4*(pow(p0, 4)) - 6*p0 );
                        while (i <= IT)
                        {
                            p = (p0-(fp0/dfp0));
                            errorAbs = abs( (p-p0)/p );
                            if (errorAbs < TOL)
                            {
                                contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

```

```

        cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

        cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

        cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
        system("pause");
        break;
    }
    contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
    i = i+1;
    p0 = p;
}
cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
break;
case 2:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = 1.5;
    fp0 = ( pow(p0, 4)) -3*(pow(p0, 2)) - 3 );
    dfp0 = ( 4*(pow(p0, 4)) - 6*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)
        {

```



```

        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

        cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

        cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

        cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
        system("pause");
        break;
    }
    contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
    i = i+1;
    p0 = p;
}
cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
case 3:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = 1.99;
    fp0 = ( (pow(p0, 4)) -3*(pow(p0, 2)) - 3 );
    dfp0 = ( 4*(pow(p0, 4)) - 6*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)

```

```

        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
case 4:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = 2.75;
    fp0 = ( pow(p0, 4)) -3*(pow(p0, 2)) - 3 );
    dfp0 = ( 4*(pow(p0, 4)) - 6*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
    }

```

```

        if (errorAbs < TOL)
        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
case 5:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = 5;
    fp0 = ( (pow(p0, 4)) -3*(pow(p0, 2)) - 3 );
    dfp0 = ( 4*(pow(p0, 4)) - 6*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));

```

```

        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)
        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
case 6:
    system("cls");
    opcion = 0;
    break;

default:
    system("cls");
    cout<< "Porfavor ingrese una opcion valida del
menu."<< endl;//muestra el mensaje de que debe ingresar una opcion valida
    break;
}
}
break;

```

```

        case 2:
            while (secOpcion != 6)
            {
                system("cls");//limpio la consola
                cout<<"Elija el valor con el que desea aproximar una
solucion."<<endl;
                cout<<"1. p0 = -3"<<endl;
                cout<<"2. p0 = -2"<<endl;
                cout<<"3. p0 = -1"<<endl;
                cout<<"4. p0 = 0"<<endl;
                cout<<"5. p0 = 1"<<endl;
                cout<<"6. regresar"<<endl;

                if( (cin>>secOpcion).fail() ){//comprobo si la entrada
de datos falla, ya que el usuario puede ingresar un dato no valido, como una
letra.

                    system("cls");//de ser asi, limpio la consola
                    cin.clear();//reseteo los flags(uno o mas bits que
almacenan valor binario o codigo)
                    fflush(stdin);//limpio el buffer(espacio de memoria
para almacenar datos antes de procesarlos) de entrada
                    opcion = 99;//igual la variable opcion a 99 para que
se vaya al caso default(por defecto) de mi condicional switch
                }

                switch (secOpcion)
                {
                    case 1:
                        system("cls");//limpio la consola

                        cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

                        i = 1;
                        p0 = -3;
                        fp0 = ( (pow(p0, 3)) -2*(pow(p0, 2)) - 5 );
                        dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
                        while (i <= IT)
                        {
                            p = (p0-(fp0/dfp0));
                            errorAbs = abs( (p-p0)/p );
                            if (errorAbs < TOL)
                            {
                                contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

```

```

        cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

        cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

        cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
        system("pause");
        break;
    }
    contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
    i = i+1;
    p0 = p;
}
cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
break;
case 2:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = -2;
    fp0 = ( (pow(p0, 3)) -2*(pow(p0, 2)) - 5 );
    dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)
        {

```

```

        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

        cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

        cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

        cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
        system("pause");
        break;
    }
    contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
    i = i+1;
    p0 = p;
}
cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
case 3:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = -1;
    fp0 = ( (pow(p0, 3)) -2*(pow(p0, 2)) - 5 );
    dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)

```

```

        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
case 4:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = 0;
    fp0 = ( (pow(p0, 3)) -2*(pow(p0, 2)) - 5 );
    dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
    }

```



```

        if (errorAbs < TOL)
        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
case 5:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = 1;
    fp0 = ( (pow(p0, 3)) -2*(pow(p0, 2)) - 5 );
    dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));

```

```

        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)
        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
case 6:
    system("cls");
    opcion = 0;
    break;

default:
    system("cls");
    cout<< "Porfavor ingrese una opcion valida del
menu."<< endl;//muestra el mensaje de que debe ingresar una opcion valida
    break;
}
}
break;

```

```

        case 3:
            while (secOpcion != 6)
            {
                system("cls");//limpio la consola
                cout<<"Elija el valor con el que desea aproximar una
solucion."<<endl;
                cout<<"1. p0 = -3"<<endl;
                cout<<"2. p0 = -2"<<endl;
                cout<<"3. p0 = -1"<<endl;
                cout<<"4. p0 = 0"<<endl;
                cout<<"5. p0 = 1"<<endl;
                cout<<"6. regresar"<<endl;

                if( (cin>>secOpcion).fail() ){//comprobo si la entrada
de datos falla, ya que el usuario puede ingresar un dato no valido, como una
letra.

                    system("cls");//de ser asi, limpio la consola
                    cin.clear();//reseteo los flags(uno o mas bits que
almacenan valor binario o codigo)
                    fflush(stdin);//limpio el buffer(espacio de memoria
para almacenar datos antes de procesarlos) de entrada
                    opcion = 99;//igual la variable opcion a 99 para que
se vaya al caso default(por defecto) de mi condicional switch
                }

                switch (secOpcion)
                {
                    case 1:
                        system("cls");//limpio la consola

                        cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

                        TOL = pow(10, -20);
                        i = 1;
                        p0 = -3;
                        fp0 = ( pow(p0, 3)) -2*(pow(p0, 2)) - 5 );
                        dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
                        while (i <= IT)
                        {
                            p = (p0-(fp0/dfp0));
                            errorAbs = abs( (p-p0)/p );
                            if (errorAbs < TOL)
                                {

```

```

        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

        cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

        cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

        cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
        system("pause");
        break;
    }
    contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
    i = i+1;
    p0 = p;
}
cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
break;
case 2:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = -2;
    fp0 = ( pow(p0, 3) - 2*(pow(p0, 2)) - 5 );
    dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)

```

```

        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
    case 3:
        system("cls");//limpio la consola

        cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

        i = 1;
        p0 = -1;
        fp0 = ( (pow(p0, 3)) -2*(pow(p0, 2)) - 5 );
        dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
        while (i <= IT)
        {
            p = (p0-(fp0/dfp0));
            errorAbs = abs( (p-p0)/p );

```

```

        if (errorAbs < TOL)
        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
case 4:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = 0;
    fp0 = ( (pow(p0, 3)) -2*(pow(p0, 2)) - 5 );
    dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));

```

```

        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)
        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
    case 5:
        system("cls");//limpio la consola

        cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

        i = 1;
        p0 = 1;
        fp0 = ( (pow(p0, 3)) -2*(pow(p0, 2)) - 5 );
        dfp0 = ( 3*(pow(p0, 2)) - 4*p0 );
        while (i <= IT)
        {

```

```

        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)
        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
    case 6:
        system("cls");
        opcion = 0;
        TOL = pow(10, -15);
        break;
    default:
        system("cls");
        cout<< "Porfavor ingrese una opcion valida del
menu."<< endl;//muestra el mensaje de que debe ingresar una opcion valida
        break;
    }
}

```



```

        break;
    case 4:
        while (secOpcion != 2)
        {
            system("cls");//limpio la consola
            cout<<"Elija el valor con el que desea aproximar una
solucion."<<endl;
            cout<<"1. p0 = -6.5"<<endl;
            cout<<"2. Regresar"<<endl;

            if( (cin>>secOpcion).fail() ){//comprobo si la entrada
de datos falla, ya que el usuario puede ingresar un dato no valido, como una
letra.

                system("cls");//de ser asi, limpio la consola
                cin.clear();//reseteo los flags(uno o mas bits que
almacenan valor binario o codigo)
                fflush(stdin);//limpio el buffer(espacio de memoria
para almacenar datos antes de procesarlos) de entrada
                opcion = 99;//igual la variable opcion a 99 para que
se vaya al caso default(por defecto) de mi condicional switch
            }

            switch (secOpcion)
            {
            case 1:
                system("cls");//limpio la consola

                cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

                i = 1;
                p0 = -6.5;
                fp0 = ( (pow(2, p0)) -6*(cos(p0)) );
                dfp0 = ( 6*sin(p0) + log10(2)*(pow(2, p0)) );
                while (i <= IT)
                {
                    p = (p0-(fp0/dfp0));
                    errorAbs = abs( (p-p0)/p );
                    if (errorAbs < TOL)
                    {
                        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

```

```

        cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

        cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

        cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
        system("pause");
        break;

    }
    contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
    i = i+1;
    p0 = p;
}
cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

        cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

        i = 1;
        system("pause");
        break;
        case 2:
            system("cls");
            opcion = 0;
            break;
        default:
            system("cls");
            cout<< "Porfavor ingrese una opcion valida del
menu."<< endl;//muestra el mensaje de que debe ingresar una opcion valida
            break;
        }
    }
    break;
    case 5:
        while (secOpcion != 4)
        {
            system("cls");//limpio la consola
            cout<<"Elija el valor con el que desea aproximar una
solucion."<<endl;

```

```

        cout<<"1. p0 = -1"<<endl;
        cout<<"2. p0 = 0"<<endl;
        cout<<"3. p0 = 1"<<endl;
        cout<<"4. Regresar"<<endl;

        if( (cin>>secOpcion).fail() ){//comprobo si la entrada
de datos falla, ya que el usuario puede ingresar un dato no valido, como una
letra.

            system("cls");//de ser asi, limpio la consola
            cin.clear();//reseteo los flags(uno o mas bits que
almacenan valor binario o codigo)
            fflush(stdin);//limpio el buffer(espacio de memoria
para almacenar datos antes de procesarlos) de entrada
            opcion = 99;//igual la variable opcion a 99 para que
se vaya al caso default(por defecto) de mi condicional switch
        }

        switch (secOpcion)
        {
        case 1:
            system("cls");//limpio la consola

            cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

            i = 1;
            p0 = -1;
            fp0 = ( 230*(pow(p0, 4)) + 18*(pow(p0,
3)) + 9*(pow(p0, 2)) - 221*p0 - 9 );
            dfp0 = ( 920*(pow(p0, 3)) + 54*(pow(p0,
2)) + 18*p0 - 221 );
            while (i <= IT)
            {
                p = (p0-(fp0/dfp0));
                errorAbs = abs( (p-p0)/p );
                if (errorAbs < TOL)
                {
                    contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

                    cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

                    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando

```

fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales de precision.

```
        cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
        system("pause");
        break;
    }
    contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
    i = i+1;
    p0 = p;
}
cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl; //muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de precision.

cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
break;
case 2:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = 0;
    fp0 = ( 230*(pow(p0, 4)) + 18*(pow(p0,
3)) + 9*(pow(p0, 2)) - 221*p0 - 9 );
    dfp0 = ( 920*(pow(p0, 3)) + 54*(pow(p0,
2)) + 18*p0 - 221 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)
        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
```

```

        cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

        cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

        cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
        system("pause");
        break;

    }
    contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
    i = i+1;
    p0 = p;
}
cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo muestre con 15 decimales
de presicion.

cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
break;
case 3:
    system("cls");//limpio la consola

    cabezaTabla();//llamo al proceso cabezaTabla(),
mandando ningun valor dentro de los parentesis ya que no lo necesito, que
solo pinta la cabecera de la tabla en la consola.

    i = 1;
    p0 = 1;
    fp0 = ( 230*(pow(p0, 4)) + 18*(pow(p0,
3)) + 9*(pow(p0, 2)) - 221*p0 - 9 );
    dfp0 = ( 920*(pow(p0, 3)) + 54*(pow(p0,
2)) + 18*p0 -221 );
    while (i <= IT)
    {
        p = (p0-(fp0/dfp0));
        errorAbs = abs( (p-p0)/p );
        if (errorAbs < TOL)

```

```

        {
            contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);

            cout<<"Proceso finalizado exitosamente en la
iteracion: "<< i << endl;

            cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

            cout<<"Con f(p):
"<<fixed<<setprecision(15)<< fp << endl;
            system("pause");
            break;
        }
        contTabla(i, p0, fp0, p, fp, errorAbs);
        i = i+1;
        p0 = p;
    }
    cout<<"El metodo fracaso o procedimiento terminado
sin exito en la iteracion: "<< i << endl;
    cout<<"La solucion aproximada es p:
"<<fixed<<setprecision(15)<< p << endl;//muestro el resultado usando
fixed<<setprecision(15) para que el resultado me lo mustre con 15 decimales
de presicion.

    cout<<"Con f(p): "<<fixed<<setprecision(15)<< fp <<
endl;

    i = 1;
    system("pause");
    break;
    case 4:
        system("cls");
        opcion = 0;
        break;
    default:
        system("cls");
        cout<< "Porfavor ingrese una opcion valida del
menu."<< endl;//muestra el mensaje de que debe ingresar una opcion valida
        break;
    }
}
break;
default:
    system("cls");

```

```
        cout<< "Porfavor ingrese una opcion valida del menu."<<
endl;//muestra el mensaje de que debe ingresar una opcion valida
        break;
    }
    secOpcion = 0;
}

return 0;//como es una funcion de tipo int debe en el final del mismo
retornar un valor, en este caso lo deje default en 0
}
```