

Ensenada, Baja California a 05 de octubre del 2020



Practica No.10

Derivacion Numerica

Profesor: Roilhi Frajo Ibarra Hernández

Alumno: Fabian Diaz Fajardo

Grupo: 021

```

1 #include <stdio.h>
2 #include<math.h>
3 float DerivAdelante(float h, float(xi));
4 float DerivAtras(float h, float(xi));
5 float DerivAcentrada(float h, float(xi));
6 float xi,h,o;
7 int main()
8 {
9     printf("Bienvenido, ¿A que valor desea imprimir los resultados? \n h=0.5 \n h=0.2 \n h=0.1 \n h=0.01 \n");
10    scanf("%f",&o);
11
12    xi=0.6; h=o;
13    printf("Calculando la derivada de f(x)=1-e^(-x/0.2) en el punto xi = 0.6\n");
14    printf("El valor para h=%.2f es: %.4f\n",h,DerivAdelante(xi,h));
15    printf("El valor para h=%.2f es: %.4f\n",h,DerivAtras(xi,h));
16    printf("El valor para h=%.2f es: %.4f\n ",h,DerivAcentrada(xi,h));
17
18 }
19 float DerivAdelante(float h, float(xi)){
20     float dfxi, fxi, fxip1, fxip2;
21     fxi = 1-exp(-xi/0.2);
22     fxip1 = 1-exp(-(xi+h)/0.2);
23     fxip2 = 1-exp(-(xi+2*h)/0.2);
24     dfxi = (-fxip2+4*fxip1-3*fxi)/(2*h);
25     return dfxi;
26 }
27 float DerivAtras(float h, float(xi)){
28     float dfxi, fxi, fxip1, fxip2;
29     fxi = 1-exp(-xi/0.2);
30     fxip1 = 1-exp(-(xi-h)/0.2);
31     fxip2 = 1-exp(-(xi-h)/0.2);
32     dfxi = (3*fxi-4*fxip1-fxip2)/(2*h);
33     return dfxi;
34 }
35 float DerivAcentrada(float h, float(xi)){
36     float dfxi, fxi, fxip1, fxip2;
37
38     fxip1 = 1-exp(-(xi+h)/0.2);
39     fxip2 = 1-exp(-(xi-h)/0.2);
40     dfxi =(fxip1-fxip2)/(2*h);
41     return dfxi;
42 }

```

input

```

Bienvenido, ¿A que valor desea imprimir los resultados?
h=0.5
h=0.2
h=0.1
h=0.01
0.01
Calculando la derivada de f(x)=1-e^(-x/0.2) en el punto xi = 0.6
El valor para h=0.01 es: 2.2222
El valor para h=0.01 es: 75.5634
El valor para h=0.01 es: 15.8822

```