INICIO

Declarar:

double x0, x, suma, termino, error\_max = 0.0001;

int opcion, n;

printf("Seleccione la funcion a aproximar con Serie de Taylor:\n");

printf("1) e^x\n2) sin(x)\n3) cos(x)\n4) ln(1+x)\n5) 1/(1-x)\n");

scanf("%d", &opcion);

printf("Ingrese el punto de expansion x0: ");

scanf("%lf", &x0);

printf("Ingrese el punto a evaluar x: ");

scanf("%lf", &x);

suma = 0.0;

termino = 1.0;

n = 0;

switch(opcion) {

caso 1: // e^x

termino = 1;

suma = termino;

while (fabs(termino) > error\_max) {

n++;

termino \*= (x - x0) / n;

suma += termino;

}

break;

caso 2: // sin(x)

termino = (x - x0);

suma = termino;

n = 1;

while (fabs(termino) > error\_max) {

termino \*= -1 \* pow(x - x0, 2) / ((2\*n)\*(2\*n+1));

suma += termino;

n++;

}

break;

caso 3: // cos(x)

termino = 1;

suma = termino;

n = 1;

while (fabs(termino) > error\_max) {

termino \*= -1 \* pow(x - x0, 2) / ((2\*n-1)\*(2\*n));

suma += termino;

n++;

}

break;

caso 4: // ln(1+x)

termino = (x - x0);

suma = termino;

n = 2;

while (fabs(termino) > error\_max) {

termino = pow(-1, n-1) \* pow(x - x0, n) / n;

suma += termino;

n++;

}

break;

caso 5: // 1/(1-x)

termino = 1;

suma = termino;

n = 1;

while (fabs(termino) > error\_max) {

termino \*= (x - x0);

suma += termino;

n++;

}

break;

}

printf("Resultado aproximado: %lf\n", suma);

printf("Error final: %lf\n", fabs(termino));

printf("Numero de terminos: %d\n", n);

FIN