

```

clear;clc;
disp('metodos numericos');
disp('interpolacion');

n=input('ingrese el grado del polinomio, n=');
fprintf('Se necesitan %.0f puntos\n',n+1);

disp('ingrese los puntos');
for i=1:n+1
    fprintf('x%.0f=',i-1);
    X(i)=input(' ');
    fprintf('y%.0f=',i-1);
    Y(i)=input(' ');
end

DD=zeros(n+1);
DD(:,1)=Y;
for k=2:n+1
    for J=k:n+1
        DD(J,k)=[DD(J,k-1)-DD(J-1,k-1)]/[X(J)-X(J-k+1)];
    end
end

disp('La matriz de diferencias divididas es:');
disp(DD);

disp('El polinomio de newton es');
syms x;
polnew=DD(1,1);
P=1;

for i=1:n
    P=P*(x-X(i));
    polnew=polnew+P*DD(i+1,i+1);
end

polnew=expand(polnew);
pretty(polnew);

x=input('ingrese el valor de x a interpolar,x=');
vi=eval(polnew);

fprintf('el valor interpolado es %.2f\n',vi);
hold on;

ezplot(polnew,[X(1) X(n+1)]);
plot(x,vi,'r+');

```