

```

A)
clc; clear all; close all;
f=inline('sqrt(2+x.^2)');
%Polinomio de grado 1
x0=0;
syms x
f1=diff(f(x),1);
f1=inline(f1);
P1= f(x0)+f1(x0)*(x-x0)
%Polinomio de grado 2
f2=diff(f(x),2);
f2=inline(f2);
P2=P1+f2(x0)/factorial(2)*(x-x0).^2;
P2=vpa(expand(P2),5)
%Polinomio de grado 3
f3=diff(f(x),3);
f3=inline(f3);
P3=P2+f3(x0)/factorial(3)*(x-x0).^3;
P3=vpa(expand(P3),5)
%Polinomio de grado 4
f4=diff(f(x),4);
f4=inline(f4);
P4=P3+f4(x0)/factorial(4)*(x-x0).^4;
P4=vpa(expand(P4),5)
%Errores
x=2;
vt=f(x);
val1=subs(P1,x);
er1=abs((vt-val1)/(vt));
er1=double(er1)
val2=subs(P2,x);
er2=abs((vt-val2)/(vt));
er2=double(er2)
va3=subs(P3,x);
er3=abs((vt-va3)/vt);
er3=double(er3)
%Gráfica
x= -5:0.1:5;
plot(x,f(x))
hold on
plot(x, subs(P1,x), 'r')
plot(x, subs(P2,x), 'v')
plot(x, subs(P3,x), 'g')
plot(x,subs(P4,x), 'y')
legend('Función original','P1','P2','P3','P4')

```

```

B)
clc; clear all; close all;
f=inline('(1)./(x.*(1+x))');
%Polinomio de grado 1
x0=1;
syms x
f1=diff(f(x),1);
f1=inline(f1);
P1= f(x0)+f1(x0)*(x-x0)
%Polinomio de grado 2
f2=diff(f(x),2);
f2=inline(f2);

```

```

P2=P1+f2(x0)/factorial(2)*(x-x0).^2;
P2=vpa(expand(P2),5)
%Polinomio de grado 3
f3=diff(f(x),3);
f3=inline(f3);
P3=P2+f3(x0)/factorial(3)*(x-x0).^3;
P3=vpa(expand(P3),5)
%Errores
x=2;
vt=f(x);
val1=subs(P1,x);
er1=abs((vt-val1)/(vt));
er1=double(er1)
val2=subs(P2,x);
er2=abs((vt-val2)/(vt));
er2=double(er2)
va3=subs(P3,x);
er3=abs((vt-va3)/vt);
er3=double(er3)
%Gráfica
x= -5:0.1:5;
plot(x,f(x))
hold on
plot(x, subs(P1,x), 'r')
plot(x, subs(P2,x), 'y')
plot(x, subs(P3,x), 'g')
legend('Función original','P1','P2','P3')

```

```

C)
clc; clear all; close all;
f=inline('log((1+x)/(1-x))');
%Polinomio de grado 1
x0=0;
syms x
f1=diff(f(x),1);
f1=inline(f1);
P1= f(x0)+f1(x0)*(x-x0)
%Polinomio de grado 2
f2=diff(f(x),2);
f2=inline(f2);
P2=P1+f2(x0)/factorial(2)*(x-x0).^2;
P2=vpa(expand(P2),5)
%Polinomio de grado 3
f3=diff(f(x),3);
f3=inline(f3);
P3=P2+f3(x0)/factorial(3)*(x-x0).^3;
P3=vpa(expand(P3),5)
%Polinomio de grado 4
f4=diff(f(x),4);
f4=inline(f4);
P4=P3+f4(x0)/factorial(4)*(x-x0).^4;
P4=vpa(expand(P4),5)
%Errores
x=2;
vt=f(x);
val1=subs(P1,x);
er1=abs((vt-val1)/(vt));
er1=double(er1)

```

```

val2=subs(P2,x);
er2=abs((vt-val2)/(vt));
er2=double(er2)
va3=subs(P3,x);
er3=abs((vt-va3)/vt);
er3=double(er3)
va4=subs(P4,x);
er4=abs((vt-va4)/vt);
er4=double(er4)
%Gráfica
x= -5:0.1:5;
plot(x,f(x))
hold on
plot(x, subs(P1,x), 'r')
plot(x, subs(P2,x), 'v')
plot(x, subs(P3,x), 'g')
plot(x, subs(P4,x), 'v')
legend('Función original','P1','P2','P3','P4')

```