

```

//Metoda Siecznych
//www.algorytm.org
//Tomasz Lubinski (c)2001

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>

int n,p,q;
float a[100];

float w(int k, float x) //algorytm Hornera - obliczanie wartosci
    wielomianu
{
    if (k==n)
    {return a[n];}
    else
    {return w(k+1,x)*x+a[k];}
}

float s(int j)          //algorytm Show-Trauba funkcja pomocnicza
    s(j)
{
    return (n-j)%q;
}

float r(int j)          //algorytm show-Trauba funkcja pomocnicza
    r(j)
{
    if (j%q==0)
    return q;
    else
    return 0;
}

float T(int i, int j, float x) //Algorytm Show-Trauba - glowna
    funkcja
{
    if (x==0)            //by mozna bylo obliczyc pochodna w
        punkcie x=0
    return a[j];
    else
    if (j==--1)
    return a[n-i-1]*pow(x,s(i+1));
    else
    if (i==j)

```

```

return a[n]*pow(x,s(0));
else
return T(i-1, j-1, x)+T(i-1, j, x)*pow(x,r(i-j));
}

float pochodna(int stopien, float punkt)
{
if (punkt==0) return T(n,stopien,punkt); else return
T(n,stopien,punkt)/pow(punkt,stopien%q);
}

main()
{
int k,l;
float y,z,c,d,e;
clrscr();
printf("Metoda Siecznych - obliczanie zer funkcji nieliniowych\nna
przykladzie wielomianow\nPodaj stopien wielomianu\n");
scanf("%d", &n);
if (n>100)
{printf("Za duzy stopien wielomianu"); getch(); return(1); }
if (n<2)
{printf("Za maly stopien wielomianu"); getch(); return(1); }

printf("\nPodaj teraz kolejne wspolczynniki wielomianu.\nZaczynij
od tego z najwieksza potega.\n");
for(k=n; k>=0; k--)
{printf("a%d ", k);
scanf("%e", &a[k]);}

printf("Podaj poczatek przedzialu\n");
scanf("%e",&y);
printf("Podaj koniec przedzialu\n");
scanf("%e",&z);
if (z<y) {printf("Koniec przedzialu jest mniejszy od poczatku");
getch(); return(1);}
printf("Podaj liczbe iteracji\n");
scanf("%d",&l);
p=1; q=n+1;

if ((pochodna(1,y)*pochodna(2,y))<0) //pierwsze dwa przyblizenia
z regula falsi
{c=z; c=c-(w(0,c)/(w(0,y)-w(0,c)))*(y-c);}
else
{c=y; c=c-(w(0,c)/(w(0,z)-w(0,c)))*(z-c);}
}

```

```
for (k=1; k<l-1; k++)
{if ((w(0,c)==0) || ((w(0,c)-w(0,d))==0)) {break;}
e=c; c=c-((w(0,c)*(c-d))/(w(0,c)-w(0,d))); d=e;}

if (w(0,c)==0) {printf("Dokladny pierwiastek wynosi %f",c);}
else {printf("Przyblizony pierwiastek wynosi %f",c);}

getche();
return(0);
}
```