

LAGRANGE

% Βρείτε την τιμή του πολυωνύμου Lagrange στο σημείο x_p

% που παρεμβάλλεται στα σημεία (x,y)

```
function [yp] = Lagrange(x,y,xp)
```

% Lagrange interpolation

```
n=length(x)-1; % Βαθμός πολυωνύμου
```

% Εύρεση της τιμής των $L_i(x)$ στο x_p

```
for i=1:n+1 % n+1 σημεία παρεμβολής
```

```
    L(i)=1;
```

```
    for j=1:n+1
```

```
        if i~=j
```

```
            L(i)=L(i)*(xp-x(j))/(x(i)-x(j));
```

```
        end
```

```
    end
```

```
end
```

% Εύρεση της τιμής του πολυωνύμου για $x=x_p$

```
yp=0;
```

```
for i=1:n+1
```

```
    yp=yp+L(i)*y(i);
```

```
end
```

Ολοκλήρωση: Μέθοδος Τραπεζίου

```
function I=trapeziou(f,a,b,n)
%Υπολογισμος ολοkliromatos sto [a,b]

h=(b-a)/n;
S=f(a);
for i=1:n-1
    x=a+h*i;
    S=S+2*f(x);
end
S=S+f(b);
I=h*S/2;

% Υπολογισμος sfalmatos
syms x
g=input('dose sinartisi: ');
I1=int(g,x,a,b)
error=abs(I1-I);
error=eval(error)
```