

```
% CWICZENIE 2-3
% Dana jest funkcja f(x). Korzystając z języka Matlab zbuduj dla niej
% interpolant sklejany z liniowych funkcji Lagrange'a w podprzedziałach.
% Oblicz normę L2 błędu interpolacji.
```

```
clear
clc
```

```
%% 1 DANE
```

```
% Zdefiniuj funkcję F=inline('przepis')
% Dla operacji symbolicznych trzy komendy
% syms x , F=przepis, F_m=matlabFunction(F)
% Określ przedział interpolacji [a,b]
% Podziel dziedzinę na podprzedziały zwane elementami
% Interpolacja będzie sklejana w punktach zwanych węzłami
% Wczytaj liczbę elementów Nel o długości h=(b-a)/Nel
% Oblicz liczbę węzłów Nno
```

```
%% 2 RYSUNEK FUNKCJI INTERPOLOWANEJ
```

```
% Narysuj funkcję interpolowaną (hold on)
```

```
%% 3 WEZŁY INTERPOLACJI I WARTOŚCI WEZŁOWE
```

```
% Wygeneruj współrzędne węzłów interpolacji x=linespace()
% Oblicz wartości funkcji w węzłach y=F(x)
```

```
%% 4 ROZWIĄZANIE ZADANIA
```

```
% Narysuj funkcję interpolacyjną (w podprzedziałach)
% Oblicz funkcję błędu interpolacji i narysuj ją
% Oblicz normę błędu
```

```
errnorm=0;
```

```
Fnorm=0;
```

```
% Jeśli nie korzystasz z całkowania symbolicznego
% zadaj liczbę M punktów pośrednich w elemencie
% do rysowania i całkowania numerycznego
```

```
for iel=1:Nel
```

```
% W każdym elemencie oblicz/narysuj:
% węzły elementu x1, x2
% punkty do całkowania w elemencie xel=linespace()
% liniowe wielomiany Lagrange'a (funkcje interpolacyjne)
% interpolant y_h
% rysunek interpolantu
% funkcja błędu interpolacji error=F(xel)-y_h
% rysuj funkcję error
% policz kwadrat normy L2 błędu całkując symbolicznie lub
% np. metodą trapezów
% policz kwadrat normy danej funkcji
```

```
end
```

```
% Oblicz całkowy błąd względny interpolacji *100%
```