

1) Napisati M-fajl **zad1.m** sa funkcijom **H=zad1(X)** koja određuje i vraća koeficijente Hermiteovog interpolacionog polinoma funkcije $f(x) = \cos(x)$, formiranog uz pomoć vrednosti funkcije u svim elementima vektora **X**, kao i uz pomoć vrednosti prvog i drugog izvoda funkcije u prvom i poslednjem elementu tog vektora.

```
>> H=zad1([1 2 3])

H =

0.0005   -0.0136    0.0861   -0.0802   -0.4180   -0.0444    1.0099
```

2) Napisati M-fajl **zad2.m** sa funkcijom **zad2(X,f,g)** koja određuje i štampa koeficijente Hermiteovog interpolacionog polinoma funkcija $f(x)$, $g(x)$, $f(x) \cdot g(x)$ i $f(g(x))$. Hermiteove interpolacione polinome formirati uz pomoć vrednosti odgovarajuće funkcije u svim elementima vektora **X**, kao i uz pomoć vrednosti prvog, drugog i trećeg izvoda funkcije u prvom elementu tog vektora.

```
>> zad2([1 2 3],@(x) sin(x),@(x) cos(x))
Hermiteov interpolacioni polinom za funkciju f:
P =
0.0006    0.0348   -0.2350    0.0698    0.9637    0.0076

Hermiteov interpolacioni polinom za funkciju g:
P =
-0.0080    0.0628   -0.0311   -0.4738   -0.0119    1.0022

Hermiteov interpolacioni polinom za funkciju f*g:
P =
-0.1115    0.8839   -2.1432    1.3319    0.3715    0.1220

Hermiteov interpolacioni polinom za funkciju f(g(x)):
P =
-0.0633    0.5078   -1.3103    1.1026   -0.7110    0.9885
```

3) Napisati M-fajl **zad3.m** sa funkcijom **[H,y]=zad3(f,a,b,n,xp)** koja deli segment **[a,b]** na **n** ekvidistantnih tačaka ($x_1 = a; x_n = b$), tabelira funkciju **f(x)** i formira i kao rezultat vraća vektor **H** koji sadrži koeficijente Hermiteovog interpolacionog polinoma. Hermiteov interpolacioni polinom je dobijen korišćenjem vrednosti funkcije **f(x)** i vrednosti prvih izvoda funkcije **f(x)** u svim čvornim tačkama, kao i vrednosti drugih izvoda u dvema čvornim tačkama x_i i x_{i+1} takvim da je $x_i < x_p < x_{i+1}$, a koje su najblizhe tačke x_p .

```
>> [H,y]=zad3(@(x) sin(x).*x,1,4,3,3.5)

H =

-0.0001   -0.0061   0.1117  -0.5752    0.8460  -0.0071   0.6376   -0.1653
```

4) Napisati M-fajl **zad4.m** sa funkcijom **H=zad4(f,x,m,h,k,p)** koja formira i vraća koeficijente Hermiteovog interpolacionog polinoma formiranog za funkciju **f** i podelu intervala određenu vektorom **X**. Vektor **X** formirati tako da sadrži **m** ekvidistantnih čvorova sa korakom **h**, pri čemu se tačka **x** nalazi tačno u sredini intervala $[X(1), X(end)]$. Hermiteov interpolacioni polinom formirati na osnovu vrednosti funkcije **f** u svim tačkama vektora **X**, kao i vrednosti prvih **k** izvoda funkcije **f** u tački **X(p)**.

```
>>H=zad4(@(x) sin(x),0.5,5,0.2,2,3)

H=

-0.0007    0.0093   -0.0007   -0.1664   -0.0001    1.0000   -0.0000
```