

Zadaci za SEDMI čas vježbi iz Matematičkih paketa SPR

1. Napisati skript fajl koji za dva unešena polinoma p_1 i p_2 :

- nalazi korijene datih polinoma,
- određuje koeficijente novog polinoma $q=p_1 \cdot p_2$
- grafički prikazuje unešene polinome za vrijednost x -a od -10 do 10 u 2453 tačke, u istom grafičkom prozoru u horizontalnoj podjeli.

```
p1=input('Unesite koeficijente prvog polinoma p1=');  
p2=input('Unesite koeficijente drugog polinoma p1=');
```

```
% zadatak pod a)  
disp('Nule prvog polinoma su:');  
disp(roots(p1))  
disp('Nule drugog polinoma su:');  
disp(roots(p2))
```

```
% zadatak pod b)  
disp('Koeficijenti polinoma q=p1*p2 su:');  
disp(conv(p1,p2))
```

```
% zadatak pod c)  
x=linspace(-10,10,2453);  
y1=polyval(p1,x);  
y2=polyval(p2,x);  
subplot(1,2,1)  
plot(x,y1),grid  
subplot(1,2,2)  
plot(x,y2),grid
```

2. Napisati skript fajl **zadatak4.m** koji će za polinome p_1 i p_2 :

- izračunati korijene proizvoda polinoma $p_1 \cdot p_2$
- izračunati vrijednost izraza $(p_1+p_2) \cdot p_2$ za vrijednost $x=-5$;
- nacrtati zadate polinome p_1 i p_2 za vrijednost $-5 < x < 10$ u 1245 tačaka u dva grafička prozora.

```
p1=input('Unesite prvi polinom p1=');  
p2=input('Unesite drugi polinom p2=');  
c=conv(p1,p2);  
disp('Korijeni polinoma c=p1*p2 su')  
disp(roots(c))  
if length(p1)>length(p2)  
    p2=[zeros(1,length(p1)-length(p2)), p2];  
end  
if length(p1)<length(p2)  
    p1=[zeros(1,length(p2)-length(p1)), p1];  
end  
izraz=conv((p1+p2),p2);  
vrijednost=polyval(izraz,-5);
```

```
x=linspace(-5,10,1245);  
y1=polyval(p1,x);  
y2=polyval(p2,x);  
figure(1)  
plot(x,y1), grid  
figure(2)  
plot(x,y2), grid
```

3. Napisati skript fajl komb.m koji će za zadata dva polinoma **p1**, **p2** i prirodan broj **n** izračunati koeficijente polinoma $c=p_2 \cdot p_1 + n \cdot p_1$ i vrijednost polinoma **c** u tački $x=\log(12)/2$.

```
p1=input('Unesite koeficijente prvog polinoma p1=');
p2=input('Unesite koeficijente drugog polinoma p1=');
n=input('Unesite prirodan broj n=');

[a1,a2]=size(p1);
[b1,b2]=size(p2);
if a1>1 | b1>1 | n<=0 | round(n)~=n
    error('Unijeli ste matricu ili broj n nije prirodan!')
end

R=conv(p1,p2);
Q=n*p1;

L1=length(R);
L2=length(Q);
if L1>L2
    Q=[zeros(1,L1-L2), Q];
else
    R=[zeros(1,L2-L1), R];
end
c=R+Q;

x=log10(12)/2;
vrijednost=polyval(c,x)
```

4. Napisati skript fajl zad2.m koji će za prirodan broj **N** unešen pomoću naredbe input, pri čemu je $8 < N < 23$:

- formirati matricu $A(N \times 2N)$ slučajno izabranih prirodnih brojeva sa osobinom $0 < a(i,j) < 20$;
- odrediti koliko elemenata u matrici ima vrijednost 13;
- svim elementima matrice **A** koji zadovoljavaju uslov $A(i,j) < 10$ dodijeliti vrijednost 22.2.

```
n=input('Unesite prirodan broj n=')
if n<=0 | round(n)~=n | n>=23 | n<=8
    error('Uneseni broj nije prirodan ili nije u datim granicama!')
end
% zadatak pod a)
A=round(20*rand(n,2*n));

% zadatak pod b)
broj=sum(sum(A==13))

% zadatak pod c)
A(A<10)=22.2
```

5. Napisati funkcijski fajl **zad87.m** koji će za:

- zadati realan broj **x** računati $a=\log_6(x^3+x^{2/5})-2x$ i $b=\cos^2(x)/e^x$;
- zadati dva realna broja **x** i **y** računati $a=x^2+\sqrt{y}$ i $b=x^3-y^x$;

Onemogućiti unošenje matrica.

```
function [a,b]=zad87(x,y)
```

```

if nargin==1
    if imag(x)~=0
        error('Unijeti broj nije realan!')
    end
    [x1,x2]=size(x);
    if x1>1 | x2>1
        error('Unijet je niz ili matrica!')
    end

    a=log(x^3+x^(2/5))/log(6)-2*x;
    b=(cos(x))^2/exp(x);
end

if nargin==2
    if imag(x)~=0 | imag(y)~=0
        error('Unijeti brojevi nijesu realni!')
    end
    [x1,x2]=size(x);
    [y1,y2]=size(y);
    if x1>1 | x2>1 | y1>1 | y2>1
        error('Unijet je niz ili matrica!')
    end

    a=x^2+sqrt(y);
    b=x^3-y^x;
end

```