

```

%prvi zadatak
function rez = polinomi(P1,P2)
    if nargin ~= [1 2]
        error('Funkcija ima 1 ili 2 ulazna argumenta');
    end
    if nargin == [0 1]
        error('Funkcija ima 0 ili 1 izlaz');
    end
    s1 = size(P1);
    if nargin == 1
        if s1(1)>1
            error('Ja radim samo sa polinomima');
        end
        x = -8:0.4:8;
        y = polyval(P1,x);
        y = y + randn(size(y));
        plot(x,y,'gs');
        grid on; hold on;
        p = polyfit(x,y,length(P1)-1);
        plot(x,polyval(p,x),'r');
        hold on;
        rez = roots(P1);
        rez = rez(find(imag(rez)==0));
        plot(rez,0,'ko','MarkerSize',12);
        title(['Aproksimacija polinomom ' num2str(length(P1)-1) '.reda']);
        xlabel('x-osa');
        ylabel('y-osa');
    elseif nargin == 2

        s2 = size(P2);
        if s1(1)>1 || s2(1)>1
            error('Ja radim samo sa polinomima');
        end
        proizvod = conv(P1,P2);
        red1 = length(P1)-1;
        red2 = length(P2)-1;
        if red1 == red2

            [kolicnik,ostatak] = deconv(P2,P1);
            razlika = P1 - P2;

        elseif red1 < red2

            [kolicnik,ostatak] = deconv(P2,P1);
            diff = red2-red1;
            P1 = [zeros(1,diff) P1];
            razlika = P2 - P1;

        elseif red2 < red1

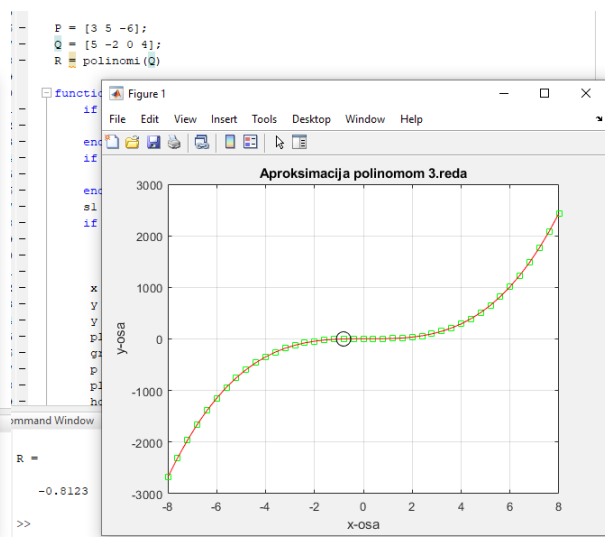
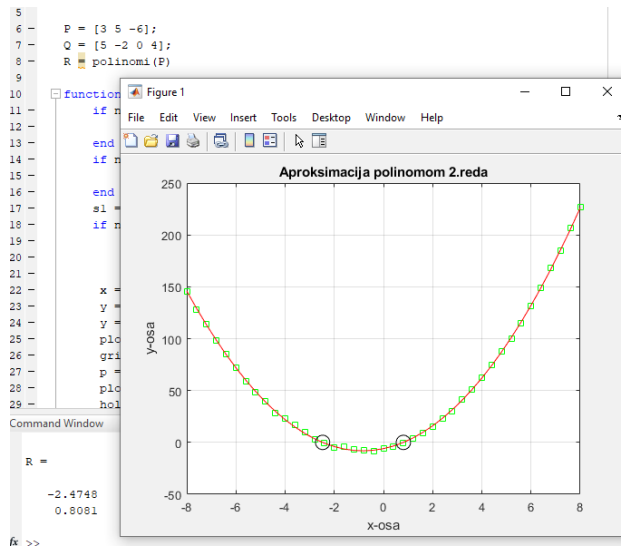
            [kolicnik,ostatak] = deconv(P1,P2);
            diff = red1-red2;
            P2 = [zeros(1,diff) P2];
            razlika = P1 - P2;
        end
    end
end

```

```

zbir = P1 + P2;
disp(['Zbir = ' num2str(zbir)]);
disp(['Razlika = ' num2str(razlika)]);
disp(['Proizvod = ' num2str(proizvod)]);
disp(['Kolicnik = ' num2str(kolicnik)]);
disp(['Ostatak = ' num2str(ostatak)]);
rez = NaN; %ovo sam stavio cisto da se kompajler ne bi zalio :)
end
end

```



```

5
6 P = [3 5 -6];
7 Q = [5 -2 0 4];
8 R = polinomi(P,Q);
9
10 function rez = polinomi(P1,P2)
11     if nargin ~= [1 2]
12         error('Funkcija ima 1 ili 2 ulazna argumenta');
13     end
14     if nargin ~= [0 1]
15         error('Funkcija ima 0 ili 1 izlaz');
16     end
17     s1 = size(P1);
18     if nargin == 1
19         if s1(1)>1
20             error('Ja radim samo sa polinomima');
21         end
22         x = -8:0.4:8;
23         y = polyval(P1,x);
24         y = y + randn(size(y));
25         plot(x,y,'gs');
26         grid on; hold on;
27         p = polyfit(x,y,length(P1)-1);
28         plot(x,polyval(p,x),'r');
29         hold on;

```

Command Window

```

Zbir = 5 1 5 -2
Razlika = 5 -5 -5 10
Proizvod = 15 19 -40 24 20 -24
Kolicnik = 1.6667 -3.4444
Ostatak = 0 0 27.2222 -16.6667

```

```

%drugi zadatak
function math(znak)
    if nargin~=0
        error('Funkcija ne vraca nista');
    end
    if nargin~=1
        error('Funkcija ima samo 1 ulazni argument');
    end
    if znak ~= ['a' 'b' 'c']
        error('Pogresan unos');
    end

    if znak == 'a'
        syms x;
        brojnik = 2 + log(x);
        nazivnik = 2 * sqrt(x);
        fun = brojnik/nazivnik;
        f = int(fun,-4,4);
        pretty(f);
        y = dsolve('2*D3y - 3*Dy = sin(3*x)', 'y(0)=1', 'Dy(0)=1', 'x');
        pretty(y);

    elseif znak == 'b'
        syms x;
        brojnik = log(x)+2;
        nazivnik = sqrt(x);
        f = brojnik/nazivnik;
        fig = figure;
        ezplot(f,[-1 10 -4 4],fig);
        hold on;

        nule = solve(brojnik);
        plot(nule,0, 'rs');
        hold on;

        ha = limit(f,inf);
        va = solve(x==0);
        limit(f,x,va, 'right');
        plot([-1 10],[ha ha], 'g'); hold on;
        plot([va va],[-4 4], 'g'); hold on;
    end
end

```

```

        f1 = diff(f);
        f1 = simplify(f1);
        x0 = solve(f1);
        y0 = subs(f, {x}, x0);
        plot(x0, y0, 'ko');

else
    R = [110 2 0;
          100 3 0;
          90 1 2;
          80 2 3;
          70 3 4];
    V = [12 1 0];
    I = [2 0 4];
    kolo.R = R;
    kolo.V = V;
    kolo.I = I;
    kolo.simb = 0;

    [G,B,C,D,A] = amatrix(kolo);
    Z = zmatrix(kolo);
    x = A\Z;
    disp(['Vrijednost napona na krajevima R4 = '
          num2str(x(3)-x(2)) 'V']);
    disp(['Vrijednost struje kroz V1 = ' num2str(x(5)) 'A']);
end
end

```

```

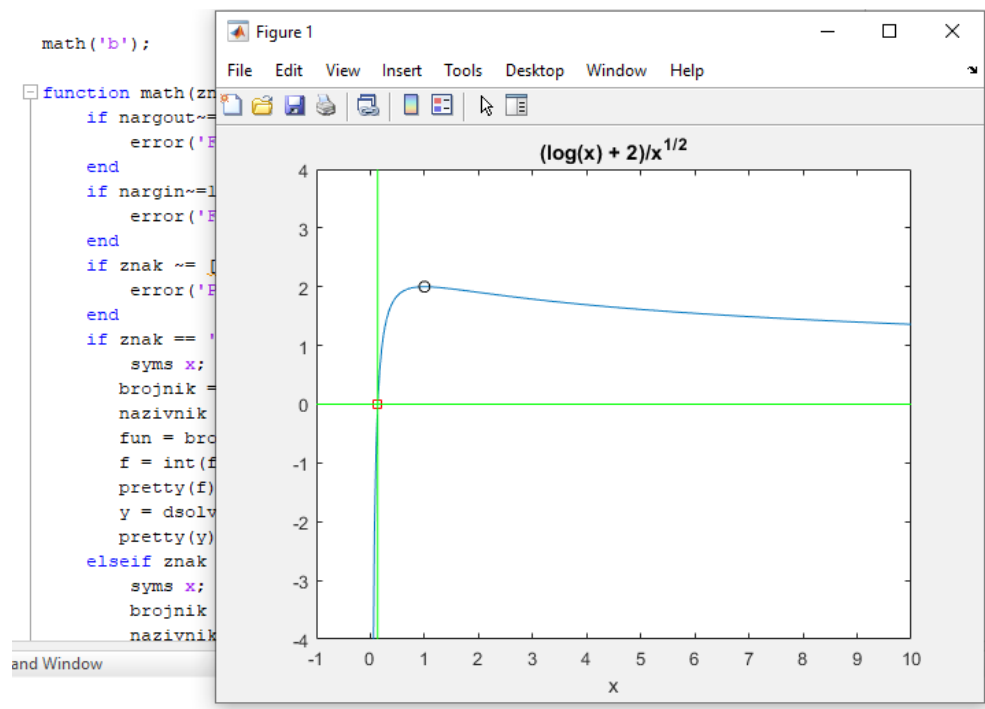
4 -
5 -     math('a');
6 -
7 - function math(znak)
8 -     if nargin~=0
9 -         error('Funkcija ne vraca nista');
10 -     end
11 -     if nargin~=1
12 -         error('Funkcija ima samo 1 ulazni argument');
13 -     end
14 -     if znak ~= ['a' 'b' 'c']
15 -         error('Pogresan unos');
16 -     end
17 -     if znak == 'a'
18 -         syms x;
19 -         brojnik = 2 + log(x);
20 -         nazivnik = 2 * sqrt(x);
21 -         fun = brojnik/nazivnik;
22 -         f = int(fun,-4,4);
23 -         pretty(f);
24 -         y = dsolve('2*D3y - 3*Dy = sin(3*x)', 'y(0)=1', 'Dy(0)=1', 'x');
25 -         pretty(y);
26 -     elseif znak == 'b'
27 -         syms x;
28 -         brojnik = log(x)+2;
29 -         nazivnik = sqrt(x);

```

Command Window

2 pi + log(2) (4 - 4i)

$$C7 + \frac{\cos(3x)}{63} - \exp\left(-\frac{\sqrt{6}x}{2}\right) \left( \frac{\sqrt{6}x}{2} \right) + \frac{\sqrt{6}x}{2} \left( \frac{\sqrt{6}x}{2} \right) + \frac{31}{63} \left( \frac{\sqrt{6}x}{2} \right) + \frac{\sqrt{6} \exp\left(-\frac{\sqrt{6}x}{2}\right) \left( (62\sqrt{6}) - 63\sqrt{6} \right) C7 + 126}{756}$$



```
5 - math('c');
6
7 - function math(znak)
8 -     if nargin~=0
9 -         error('Funkcija ne vraca nista');
10 -     end
11 -     if nargin~=1
12 -         error('Funkcija ima samo 1 ulazni argument');
13 -     end
14 -     if znak ~= ['a' 'b' 'c']
15 -         error('Pogresan unos');
16 -     end
17 -     if znak == 'a'
18 -         syms x;
19 -         brojnik = 2 + log(x);
20 -         nazivnik = 2 * sqrt(x);
21 -         fun = brojnik/nazivnik;
22 -         f = int(fun,-4,4);
23 -         pretty(f);
24 -         y = dsolve('2*D3y - 3*Dy = sin(3*x)', 'y(0)=1', 'Dy(0)=1');
25 -         pretty(y);
26 -     elseif znak == 'b'
27 -         syms x;
28 -         brojnik = log(x)+2;
29 -         nazivnik = sqrt(x);
```

Command Window

Vrijednost napona na krajevima R4 = 67.4161V  
Vrijednost struje kroz V1 = 0.40349A

```

%treći zadatak
function rez = struktura(S)
    if nargin ~= 1
        error('Funkcija ima samo 1 ulazni argument');
    end

    if nargs ~= 1
        error('Funkcija ima samo 1 izlazni argument');
    end

    if length(S) < 5
        error('Radim sa minimalno 5 tacaka');
    end

    minx = S(1).x;
    maxx = S(1).x;
    miny = S(1).y;
    maxy = S(1).y;

    for i = 1 : length(S)
        if S(i).x < minx
            minx = S(i).x;
        elseif S(i).x > maxx
            maxx = S(i).x;
        end
        if S(i).y < miny
            miny = S(i).y;
        elseif S(i).y > maxy
            maxy = S(i).y;
        end
    end

    fprintf("Gornja lijeva tacka: (%d,%d)\n",minx,maxy);
    fprintf("Donja desna tacka: (%d,%d)\n",maxx,miny);
    fprintf("Tacke u pravougaoniku: ");

    for i = 1 : length(S)
        if S(i).x < maxx && S(i).x > minx && S(i).y < maxy && S(i).y > miny
            fprintf("%c",S(i).Oznaka);
        end
    end

    fprintf("\nTacke na rubu pravougaonika: ");
    for i = 1 : length(S)
        if (S(i).x == minx && S(i).y ~= miny && S(i).y ~= maxy)...
            || (S(i).x == maxx && S(i).y ~= miny && S(i).y ~= maxy )...
            || (S(i).y == miny && S(i).x ~= minx && S(i).x ~= maxx)...
            || (S(i).y == maxy && S(i).x ~= minx && S(i).x ~= maxx)...
            fprintf("%c",S(i).Oznaka);
        end
    end
end

```

```

fprintf("\nTacke tjemena pravougaonika: ");
for i = 1 : length(S)
    if S(i).x == minx && (S(i).y == miny || S(i).y == maxy)...
        || S(i).x == maxx && (S(i).y == miny || S(i).y == maxy)
        fprintf("%c",S(i).Oznaka);
    end
end

fprintf("\n");
X = [minx maxx maxx minx minx];
Y = [miny miny maxy maxy miny];
plot(X,Y,'r--','LineWidth',2);
hold on; grid on;
axis([0 6 0 6]);

for i = 1:length(S)
    plot(S(i).x,S(i).y,'bo');
    hold on;
end

a = maxx - minx;
b = maxy - miny;
povrsina = a*b;
obim = 2*a + 2*b;
dijagonala = sqrt(a^2 + b^2);
rez = cell(1,3);
rez = {obim,povrsina,dijagonala};

```

end



```

5
6 T = struct('Oznaka',{'A','B','C','D','E'},...
7           'x',{4,3,2,1,5},'y',{1,2,3,2,5});
8
9 c = struktura(T)
10
11
12 function rez = struktura(S)
13     if nargin ~= 1
14         error('Funkcija ima samo 1 ulazni argument');
15     end
16     if nargout ~= 1
17         error('Funkcija ima samo 1 izlazni argument');
18     end
19     if length(S)<5
20         error('Radim sa minimalno 5 tacaka');
21     end
22     minx = S(1).x;
23     maxx = S(1).x;
24     miny = S(1).y;
25     maxy = S(1).y;
26     for i = 1 : length(S)
27         if S(i).x < minx
28             minx = S(i).x;
29         elseif S(i).x > maxx

```

Command Window

```

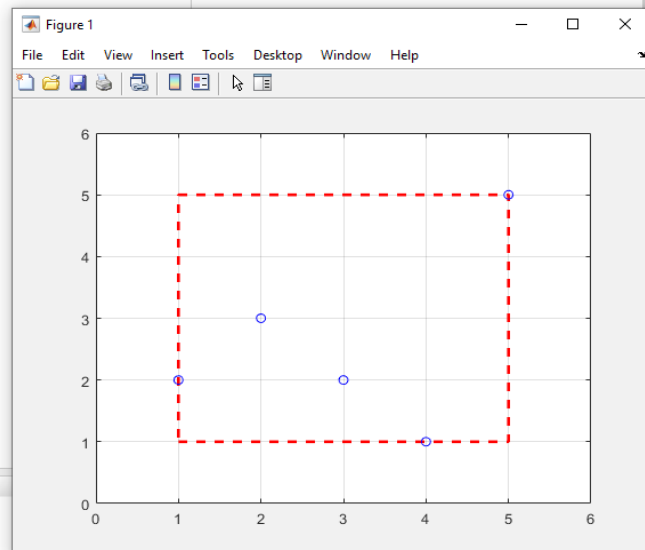
Gornja lijeva tacka: (1,5)
Donja desna tacka: (5,1)
Tacke u pravougaoniku: BC
Tacke na rubu pravougaonika: AD
Tacke tjemena pravougaonika: E

c =

1x3 cell array

    {[16]}    {[16]}    {[5.6569]}

```



```

clear all
close all
clc

%zadatak4
f1 = figure('Tag', 'figure1', 'menubar', 'none');
grafik = axes('Position',[0.1 0.1 0.8 0.7], 'parent', f1);

izbor = uicontrol('Style','popup','Units','normalized',...
    'Position',[0.74 0.82 0.17 0.05], 'String', ' |*|+|o|x',...
    'parent', f1, 'Callback', 'plotting');

decor = uicontrol('Style','text','Units','normalized',...
    'Position',[0.07 0.82 0.23 0.05], 'String', 'Polinom i interval',...
    'parent', f1, 'FontSize', 12);

naslov = uicontrol('Style','text','Units','normalized',...
    'parent', f1, 'FontSize', 12, 'String', 'APROKSIMACIJA PODATAKA SUMOM',...
    'Position',[0.1 0.9 0.8 0.05]);

unos1 = uicontrol('Style','edit','Units','normalized',...
    'Position',[0.3 0.82 0.2 0.05], 'parent', f1);

unos2 = uicontrol('Style','edit','Units','normalized',...
    'Position',[0.52 0.82 0.2 0.05], 'parent', f1);

```

```
%plotting callback
```

```
try
    P = eval(get(unos1, 'string'));
    x = eval(get(unos2, 'string'));
catch
    disp('Greska u unosu');
end
```

```
y = polyval(P,x);
y = y + randn(size(y));
```

```
mojIzbor = get(izbor, 'value');
```

```
cla;
switch mojIzbor
    case 1
        cla;
    case 2
        plot(x,y, 'b*');
    case 3
        plot(x,y, 'b+');
    case 4
        plot(x,y, 'bo');
    case 5
        plot(x,y, 'bx');
end
```

```
axis tight;
hold on; grid on;
P1 = polyfit(x,y,length(P)-1);
menus(x,polyval(P1,x));
```

```
%padajuci meni callback
```

```
function menus(x,y)
meni1 = uimenu('Label', 'Vrsta linije');
linija = plot(x,y, 'Tag', 'linija');
set(linija, 'Color', [1 0 0]);

cb1 = ['set(findobj(''Tag'', ''linija''), 'LineStyle', '--')'];
cb2 = ['set(findobj(''Tag'', ''linija''), 'LineStyle', ':')'];
cb3 = ['set(findobj(''Tag'', ''linija''), 'LineStyle', '-.')'];

opcija1 = uimenu(meni1, 'Label', 'isprekidana', 'Callback', cb1);
opcija1 = uimenu(meni1, 'Label', 'tackasta', 'Callback', cb2);
opcija1 = uimenu(meni1, 'Label', 'puna', 'Callback', cb3, 'separator', 'on');
end
```

