**Komande xlsread i xlswrite**

1. U skriptu učitati matrice Matrica1.txt i Matrica2.xlsx iz foldera Cas5 i sačuvati ih kao A i B. Zatim od matrica A i B napraviti matricu C čiji elementi se izračuvavaju kao

$$c\_{ij}=\sin(\left(a\_{ij}+3b\_{ij}\right))⋅\frac{a\_{ij}}{b\_{ij}}$$

Na kraju matricu C upisati u excel dokument Rezultat.xlsx.

**Resenje:**

A = load('Matrica1.txt')

B = xlsread('Matrica2.xlsx')

C = sin(A+3\*B).\*A./B

xlswrite('Rezultat',C)

**6. cas – 2d grafika**

1. Skicirati grafik funkcije $y=\frac{(x+5)^{2}}{4+3x^{2}} ,x\in \left[-3,5\right]$, najpre koristeći naredbu plot, a zatim u novom grafičkom prozoru koristeći naredbu fplot.

**Resenje:**

x = linspace(-3,5,100);

y = (x+5).^2./(4+3\*x.^2);

plot(x,y)

figure

fplot('(x+5)^2/(4+3\*x^2)',[-3,5])

1. S$kicirati grafik funkcije   y=\left(x+1\right)\left(x-2\right)\left(2x-0.25\right)-e^{x}$ za

 -3≤ x≤6 crvenom isprekidanom linijom, koristeći plot ili fplot po izboru.

**Resenje:**

fplot('(x+1)\*(x-2)\*(2\*x-0.25)-exp(x)',[-3,6],'--r')

1. Skicirati grafik funkcije zadate parametarski:

x = 1.5sin(t), y = 1.5cos(t)

za t izmedju 0 i 2\*pi. Zatim u novom grafickom prozoru skicirati i grafik funkcije zadate parametarski:

x = 1.5sin(5t), y = 1.5cos(3t)

za t izmedju 0 i 2\*pi.

**Resenje:**

close all

t = linspace(0,2\*pi);

x = 1.5\*sin(t);

y = 1.5\*cos(t);

plot(x,y)

x1 = 1.5\*sin(5\*t);

y1 = 1.5\*cos(3\*t);

figure

plot(x1,y1)

1. (Nema na slajdovima) Nacrtatati grafik funkcije f(x)=cos(x)sin(2x) i njenog izvoda u istom grafickom prozoru za –pi<=x<=pi, i to tako da grafik funkcije bude nacrtan crnom punom linijom, a grafik izvoda zelenom crta-tacka linijom.

Zatim na isti grafik dodati pravu y=0 crvene boje debljine linije 2.

Na kraju podesit ose tako da je –pi<=x<=pi, -2<=y<=2, oznaciti koordinatne ose i dodati legendu.

**Resenje:**

close all

x = linspace(-pi,pi);

f = cos(x).\*sin(2\*x);

fizvod = -sin(x).\*sin(2\*x)+cos(x).\*cos(2\*x)\*2;

plot(x,f,'-k',x,fizvod,'-.g')

hold on

y = 0\*x;

plot(x,y,'r','linewidth',2)

hold off

axis([-pi,pi,-2,2])

xlabel('x osa')

ylabel('y osa')

legend('funkcija f','izvod funkcije f')

1. Za x = [-2:.001:2] nacrtati grafik funkcije

y = (sqrt(cos(x)).\*cos(200\*x)+sqrt(abs(x))-0.7).\*(4-x.\*x).^0.01 u crvenoj boji.

**Resenje:**

close all

x = [-2:.001:2];

y =(sqrt(cos(x)).\*cos(200\*x)+sqrt(abs(x))-0.7).\*(4\*x.\*x).^0.01;

plot(x,y,'r');

1. Podeliti grafički prozor na dva podprozora po vertikali. U prvom skicirati grafik funkcije zadate parametarski: x = 1.5sin(5t), y = 1.5cos(3t) za t izmedju 0 i 2\*pi pa mu koristeći set naredbu promeniti boju u crvenu i debljinu linije u 3.

Zatim u drugom podprozoru skicirati samo grafik funkcije zadate parametarski: x = 1.5sin(5t), y = 1.5cos(3t)za t izmedju 0 i 2\*pi.

**Resenje:**

 %% crtamo prvi deo

close all;

t=0:0.01:2\*pi;

x=1.5\*sin(5\*t);

y=1.5\*cos(3\*t);

subplot(1,2,1)

plot(x,y)

pause

a = plot(x,y);

set(a,'color','r','linewidth',3)

%% dodajemo drugi deo

subplot(1,2,2)

plot(x,y)

Napomena: Kada u skriptu kucamo %% time zapocinjemo sekciju, koja traje do sledeceg znaka %% ili do kraja fajla. Sekcije u skriptu mogu se odvojeno izvrsavati.

1. Skicirati grafik funkcije $f\left(x\right)=\frac{x^{2}+3x+3}{0.8\left(x+1\right)}, za -4\leq x\leq 3$ najpre koristeći komandu fplot, a zatim u drugom grafičkom prozoru koristeći dva domena za x, -4<=x<=-1.1 i -0.9<=x<=3. Primetiti da je x=-1 vertikalna asimptota i dodati je na grafiku. Pronaći i označiti tačku minimuma na grafiku, pišući kod, a tačku maksimuma direktno na slici.

**Resenje:**

close all;

fplot('(x^2+3\*x+3)/(0.8\*(x+1))',[-4,3])

x1 = -4:0.01:-1.1;

x2 = -.9:0.01:3;

y1 = (x1.^2+3\*x1+3)./(0.8\*(x1+1));

y2 = (x2.^2+3\*x2+3)./(0.8\*(x2+1));

figure

plot(x1,y1,x2,y2)

pause

y = linspace(-15,15,300);

x= -1\*ones(300,1);

hold on

plot(x,y,'r')

pause

indexmin = find(min(y2)==y2); % Radicemo na narednim casovima

x2min = x(indexmin);

y2min = y2(indexmin);

strmin = ['Minimum = ', num2str(y2min)];

text(x2min,y2min,strmin)

hold off

1. **Zadatak 5.13.10**

**Resenje:**

%najpre cemo nacrtati cikloidu

close all

t = 0:0.01:12\*pi;

r = 1.5;

x = r\*(t-sin(t));

y = r\*(1-cos(t));

plot(x,y)

xlabel('x')

ylabel('y')

pause

% a zatim prilagoditi ose

axis([0,60,0,30])

1. **Zadatak 5.13.16**

**Resenje:**

% zadatak 5.13.16

close all

t = 0:0.01:20;

r = 20 + 30\*(1-exp(-0.1\*t));

theta = pi\*(1-exp(-.2\*t));

x = r.\*cos(theta);

y = r.\*sin(theta);

plot(x,y)

xlabel('x, m')

ylabel('y, m')

figure

v=r\*pi.\*(-exp(-0.2\*t))\*(-0.2);

plot(t,v)

xlabel('t, sec')

ylabel('brzina, m/s')

1. **Zadatak 5.13.18**

% zadatak 5.13.18

close all

t = 0:0.001:8;

x = 0.41\*t.^4-10.8\*t.^3+64\*t.^2-8.2\*t+4.4;

subplot(3,1,1)

plot(t,x)

xlabel('vreme, s')

ylabel('rastojanje, m')

v = 0.41\*4\*t.^3-10.8\*3\*t.^2+64\*2\*t-8.2;

subplot(3,1,2)

plot(t,v)

xlabel('vreme, s')

ylabel('brzina, m/s')

a = 0.41\*4\*3\*t.^2-10.8\*3\*2\*t+64\*2;

subplot(3,1,3)

plot(t,a)

xlabel('vreme, s')

ylabel('ubrzanje, m/s^2')

1. **Zadatak 5.13.35**

 % zadatak 5.13.35

clf;

x=-2\*pi:0.01:2\*pi;

plot(x, sin(x))

axis([-8 8 -2 2])

hold on

y1 = x;

plot(x, y1 ,'-g')

y2 = x-x.^3/factorial(3);

plot(x,y2,'-r')

y3 = x-(x.^3)/factorial(3)+x.^5/factorial(5);

plot(x,y3,'-c')

y4 = x-x.^3/factorial(3)+x.^5/factorial(5)-x.^7/factorial(7);

plot(x, y4, '-m')

y5 = x-x.^3/factorial(3)+x.^5/factorial(5)-x.^7/factorial(7)+...

 x.^9/factorial(9);

plot(x,y5,'-k')

legend('sin(x)','jedan clan','dva clana','tri clana','cetiri clana',...

'pet clanova',0)

title('\fontname{Arial}Grafici sinusne funkcije i njenih Tejlorovih polinoma'...

, 'FontSize', 12)

hold off

1. Domet projektila ispaljenog pod uglom theta u odnosu na x osu sa početnom brzinom v0 dat je formulom

d$=\frac{v0^{2}}{g}\sin(\left(2\*theta\right)), 0\leq theta\leq \frac{pi}{2}$.

Za v0=100m/s i za v0=50m/s nacrtati domet projektila u funkciji od početnog ugla. Na grafiku označiti u legendi koji crtež odgovara kojoj početnoj brzini.

**Resenje:**

clear;

clf;

g = 9.81; % m/s

v01 = 50; v02 =100; %m/s

ugao = 0:0.01:pi/2; % definisemo vektor koji odgovara vrednostima ugla

d1 = v01^2/g\*sin(2\*ugao);

d2 = v02^2/g\*sin(2\*ugao);

axis([0,2,0,1200]);

plot (ugao, d1,':', ugao, d2, '-.') % u istom graf.prozoru crtamo oba dometa

title('Domet projektila');

xlabel('ugao')

ylabel('domet')

legend('pocetna brzina v0=50m/s', 'pocetna brzina v0=100m/s')

Modifikovati skript tako da korisnik unosi pocetne brzine.

1. Na linku predmeta

http://nastava.sf.bg.ac.rs/mod/folder/view.php?id=15656

u folderu Cas6 nalazi se fajl trajektorija.txt. U fajlu trajektorija.txt su podaci o polozaju projektila: prva kolona vreme, t, druga kolona x koordinata, treca kolona y

koordinata. Najpre ucitati i sacuvati odg velicine. Zatim u istom prozoru podeljenom po horizontali nacrtati grafike x(t) i y(t).

**Resenje:**

close all;

load trajektorija.txt

t = trajektorija(:,1);

x = trajektorija(:,2);

y = trajektorija(:,3);

subplot(2,1,1)

plot(t,x)

xlabel('vreme (s)')

ylabel('x koordinata (m)')

subplot(2,1,2)

plot(t,y)

xlabel('vreme (s)')

ylabel('y koordinata (m)')

figure

plot(x,y)

title('Polozaj projektila y=y(x)')

xlabel('x (m)')

ylabel('y (m)')

1. **Zadatak 5.13.24** (Za VZ posebno:))

**Resenje:**

% crtamo zakrilca

c = 1.5; % (m) duzina zakrilca

x = linspace(0,c);

t = 0.2; % maksimalna debljina zakrilca

y1 = t\*c/0.2\*(0.2969\*sqrt(x/c)-0.1260\*x/c-0.3516\*(x/c).^2+0.2843\*(x/c).^3-0.1015\*(x/c).^4);

y2 = -t\*c/0.2\*(0.2969\*sqrt(x/c)-0.1260\*x/c-0.3516\*(x/c).^2+0.2843\*(x/c).^3-0.1015\*(x/c).^4);

plot(x,y1,'k',x,y2,'k') % crtamo crnom bojom oba grafika

% inace bi automatski bili nacrtani razlicitim bojama

title('Zakrilca, zadatak 5.13.24')