%lab6 linal

clear

clc

%Task1

clear

disp('---Task 1---')

M=[-10 7]

N=[-8 5]

X=M(1)-N(1)

Y=M(2)-N(2)

plot(M(1),M(2),'\*b')

hold on

grid on

xlabel('x'),ylabel('y')

line([0 0],[-10 10],'color','k')

line([X X],[-10 10],'color','r')

line([-10 10],[0 0],'color','k')

line([-10 10],[Y Y],'color','r')

text(M(1)+1,M(2),'M(-10,7)')

plot(X,Y,'\*r')

text(X-1,Y-1,'O(-2,2)')

title('task 1 ')

%Task2

clear

disp('---Task 2---')

M=[sqrt(2) -sqrt(2)]

a=135

X=M(1)\*cosd(a)+M(2)\*sind(a)

Y=M(2)\*cosd(a)-M(1)\*sind(a)

M1=[X Y ]

figure (2)

line([-10 10],[0 0],'color','k')

hold on

line([0 0],[-10 10],'color','k')

line([-10 10],[-10 10],'color','r')

line([-10 10],[10 -10],'color','r')

plot(M(1),M(2),'\*b')

text(1.5,-1,4,'M')

grid on

xlabel('x'),ylabel('y')

title('task 2')

%проверка

i=[1 0]

j=[0 1]

c=[(cosd(a)\*1-sind(a)\*0) (sind(a)\*1+cosd(a)\*0)]

b=[(cosd(a)\*0-sind(a)\*1) (sind(a)\*0+cosd(a)\*1)]

dot(c,b)

%Task3

clear

disp('---Task 3---')

figure(3)

A=[2 2 ]

B=[4 3 ]

C=[6 2 ]

D=[4 1 ]

plot(A(1),A(2),'\*b')

hold on

plot(B(1),B(2),'\*b')

plot(C(1),C(2),'\*b')

plot(D(1),D(2),'\*b')

line([-10 10],[0 0],'color','k')

line([0 0],[-10 10],'color','k')

line([2 4],[2 3 ],'color','r')

line([4 6 ],[ 3 2 ],'color','r')

line([6 4 ],[2 1 ],'color','r')

line([ 2 4 ],[ 2 1 ],'color','r')

grid on

text(A(1)-1,A(2),'A')

text(B(1)+1,B(2),'B')

text(C(1)+1,C(2),'C')

text(D(1)+1,D(2),'D')

E=[-6 -5]

A=A+E

B=B+E

C=C+E

D=D+E

plot(A(1),A(2),'\*b')

plot(B(1),B(2),'\*b')

plot(C(1),C(2),'\*b')

plot(D(1),D(2),'\*b')

line([-4 -2],[-3 -2 ],'color','r')

line([-2 0],[-2 -3 ],'color','r')

line([0 -2],[-3 -4 ],'color','r')

line([-4 -2],[-3 -4 ],'color','r')

text(A(1)-1,A(2),'A')

text(B(1)+1,B(2),'B')

text(C(1)+1,C(2),'C')

text(D(1)+1,D(2),'D')

title('task 3 ')

%Task 4

disp('---Task 4---')

figure(4)

A=[2 2 ]

B=[4 3 ]

C=[6 2 ]

D=[4 1 ]

plot(A(1),A(2),'\*b')

hold on

plot(B(1),B(2),'\*b')

plot(C(1),C(2),'\*b')

plot(D(1),D(2),'\*b')

line([-10 10],[0 0],'color','k')

line([0 0],[-10 10],'color','k')

line([2 4],[2 1],'color','r')

line([4 6],[1 2],'color','r')

line([6 4],[2 3],'color','r')

line([2 4],[2 3],'color','r')

grid on

text(A(1)-1,A(2),'A')

text(B(1)+1,B(2),'B')

text(C(1)+1,C(2),'C')

text(D(1),D(2)-1,'D')

a=90

X=A(1)\*cosd(a)+A(2)\*sind(a)

Y=A(2)\*cosd(a)+A(1)\*sind(a)

A1=[X Y ]

X=B(1)\*cosd(a)+B(2)\*sind(a)

Y=B(2)\*cosd(a)+B(1)\*sind(a)

B1=[X Y ]

X=C(1)\*cosd(a)+C(2)\*sind(a)

Y=C(2)\*cosd(a)+C(1)\*sind(a)

C1=[X Y ]

X=D(1)\*cosd(a)+D(2)\*sind(a)

Y=D(2)\*cosd(a)+D(1)\*sind(a)

D1=[X Y ]

plot(A1(1),A1(2),'\*k')

plot(B1(1),B1(2),'\*k')

plot(C1(1),C1(2),'\*k')

plot(D1(1),D1(2),'\*k')

line([2 3],[2 4],'color','k')

line([3 2],[4 6],'color','k')

line([2 1],[6 4],'color','k')

line([1 2],[4 2],'color','k')

text(A1(1)-1,A1(2),'A1')

text(B1(1)+1,B1(2),'B1')

text(C1(1)-1,C1(2),'C1')

text(D1(1)-1,D1(2),'D1')

axis

title('task 4')