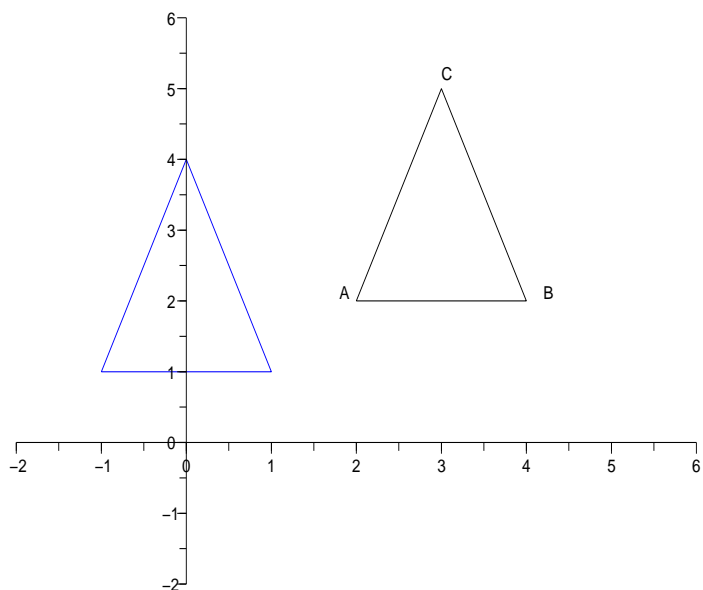


1. Rappresentare graficamente la traslazione del triangolo di vertici $A(2, 2)$, $B(4, 2)$, $C(3, 5)$ con un vettore di traslazione $\vec{b} = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix}$.

Soluzione: diamo i comandi

```
-> x=[2 4 3 2]
-> y=[2 2 5 2]
-> bx=-3
-> by=-1
-> for i=1:length(x)
-> xt(i)=x(i)+bx;
-> yt(i)=y(i)+by;
-> end
-> xxt=[x',xt]
-> yyt=[y',yt]
-> plot2d(xx,yyt,rect=[-2,-2,6,6],axesflag=5)
-> xstring(x(1)-0.2,y(1),'A')
-> xstring(x(2)+0.1,y(2),'B')
-> xstring(x(3),y(3)+0.1,'C')
```



2. Rappresentare graficamente la rotazione di centro O e angolo $\alpha = \pi/6$ del rettangolo di vertici $A(1, 1)$, $B(6, 1)$, $C(6, 4)$, $D(1, 4)$.

Soluzione: diamo i comandi

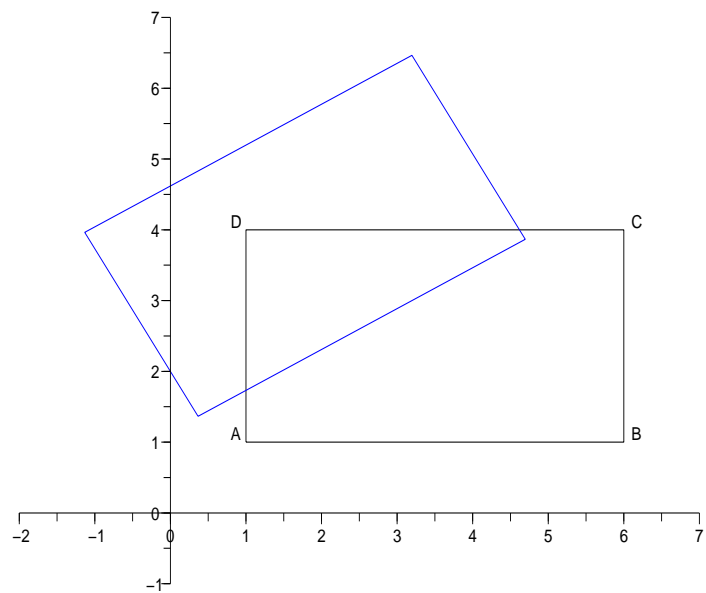
```
-> x=[1 6 6 1 1]
-> y=[1 1 4 4 1]
```

* Appunti scritti da Giuliano Benenti, email: giuliano.benenti@uninsubria.it, webpage: <http://scienze-como.uninsubria.it/benenti/>

```

-> alpha=%pi/6
-> ROT=[cos(alpha) -sin(alpha);sin(alpha) cos(alpha)]
-> for i=1:1:length(x)
-> v1=x(i);
-> v2=y(i);
-> v=[v1;v2];
-> vt=ROT*v;
-> xt(i)=vt(1);
-> yt(i)=vt(2);
-> end
-> xxt=[x',xt]
-> yyt=[y',yt]
-> plot2d(xxt,yyt,rect=[-2,-1,7,7],axesflag=5)
-> xstring(x(1)-0.2,y(1),'A')
-> xstring(x(2)+0.1,y(2),'B')
-> xstring(x(3)-0.2,y(3),'C')
-> xstring(x(4)+0.1,y(4),'D')

```



3. Rappresentare graficamente la riflessione rispetto all'asse x del rettangolo dell'esercizio precedente.
4. Rappresentare graficamente la riflessione rispetto alla bisettrice del primo e terzo quadrante del rettangolo dell'esercizio precedente.
5. Rappresentare graficamente l'applicazione al quadrato di vertici $O(0,0)$, $A(1,0)$, $B(1,1)$, $C(1,1)$ dello shear parallelo all'asse y e di rapporto $k_y = \sqrt{3}/3$.

Soluzione: diamo i comandi

```

-> x=[0 1 1 0 0]
-> y=[0 0 1 1 0]
-> ky=sqrt(3)/3
-> SHEAR=[1 0; ky 1]
-> for i=1:1:length(x)
-> v1=x(i);

```

```

-> v2=y(i);
-> v=[v1;v2];
-> vt=SHEAR*v;
-> xt(i)=vt(1);
-> yt(i)=vt(2);
-> end
-> xxt=[x',xt]
-> yyt=[y',yt]
-> plot2d(xxt,yyt,rect=[-0.2,-0.2,2,2],axesflag=5)
-> xlabel('x')
-> ylabel('y')

```

Si noti che, qui come negli esercizi precedenti, è possibile sostituire il ciclo for con il ciclo while. Nel presente esercizio basta dare, al posto del ciclo for, i comandi seguenti:

```

-> i=0
-> while i<length(x)
-> i=i+1;
-> v1=x(i);
-> v2=y(i);
-> v=[v1;v2];
-> vt=SHEAR*v;
-> xt(i)=vt(1);
-> yt(i)=vt(2);
-> end

```

