

```

>> a=[-2;1;0];
>> b=[-1;0;1];
>> A(:,1)=a;A(:,2)=b

A =

    -2    -1
     1     0
     0     1

>> P=A*inv((A.')*A)*A.'; // Projektionsmatris på planet spn{a,b} //
>> rats(P)

ans =

    5/6    -1/3    -1/6
   -1/3     1/3    -1/3
   -1/6    -1/3     5/6

>> S(1,:)=a.';S(2,:)=b.' // Bas för ortogonala komplementet //

S =

    -2     1     0
    -1     0     1

>> rref(S)

ans =

     1     0    -1
     0     1    -2

>> n=[1;2;1] // En normalvektor till planet spn{a,b} //

n =

     1
     2
     1

>> Pprim=(n*n.')/norm(n)^2 // Projektionsmatris på ortog. komp. //

Pprim =

    0.1667    0.3333    0.1667
    0.3333    0.6667    0.3333
    0.1667    0.3333    0.1667

>> P2=eye(3)-Pprim; // Projektionsmatris på planet spn{a,b} //
>> rats(P2)

ans =

    5/6    -1/3    -1/6
   -1/3     1/3    -1/3
   -1/6    -1/3     5/6

>> S=2*P-eye(3); // Speglingmatris i planet spn{a,b} //
>> rats(S)

ans =

    2/3    -2/3    -1/3
   -2/3    -1/3    -2/3
   -1/3    -2/3     2/3

```

```

>> a1=[-1;2;2];a2=[4;-5;-2];a3=[5;-2;1];
>> A(:,1)=a1;A(:,2)=a2;A(:,3)=a3 // Linjärt oberoende kolonner //

A =

    -1     4     5
     2    -5    -2
     2    -2     1

>> [Q,R]=qr(A) // Kolonnerna i Q ON-bas med samma spann //

Q =

   -0.3333   -0.6667   -0.6667
    0.6667    0.3333   -0.6667
    0.6667   -0.6667    0.3333

>> R =

    3.0000   -6.0000   -2.3333
     0      -3.0000   -4.6667
     0         0     -1.6667

>> (Q.')*Q

ans =

    1.0000   -0.0000   -0.0000
   -0.0000    1.0000   -0.0000
   -0.0000   -0.0000    1.0000

>> rats(Q)

ans =

   -1/3    -2/3    -2/3 // ON-basen //
    2/3     1/3    -2/3
    2/3    -2/3     1/3

```