【例9-30】 用一个正交变换X = PY，把二次型

化成标准形。

解：先写出二次型的实对称矩阵



在Matlab编辑器中建立M文件：LX0603.m

A=[0 1 1 -1;1 0 -1 1;1 -1 0 1;-1 1 1 0];

[P,D]=schur(A)

syms y1 y2 y3 y4

y=[y1;y2;y3;y4]; %这里不用行向量的转置表示，以免出现复数。

X=vpa(P,2)\*y %vpa表示可变精度计算，这里取2位精度。

f=[y1 y2 y3 y4]\*D\*y

P =

-1/2 390/1351 780/989 780/3691

1/2 -390/1351 780/3691 780/989

1/2 -390/1351 780/1351 -780/1351

-1/2 -1170/1351 0 0

D =

-3 0 0 0

0 1 0 0

0 0 1 0

0 0 0 1

X =

[ -.50\*y1+.29\*y2+.79\*y3+.21\*y4]

[.50\*y1-.29\*y2+.21\*y3+.79\*y4]

[ .50\*y1-.29\*y2+.56\*y3-.56\*y4]

[-.50\*y1-.85\*y2]

f =

-3\*y1^2+y2^2+y3^2+y4^2