**【例9-21】**求解方程组的通解。



**解一：**在Matlab编辑器中建立M文件：LX0602.m

A=[1 1 -3 -1;3 -1 -3 4;1 5 -9 -8];

b=[1 4 0]';

B=[A b];

n=4;

R\_A=rank(A)

R\_B=rank(B)

format rat

if R\_A==R\_B&R\_A==n

X=A\b

elseif R\_A==R\_B&R\_A<n

X=A\b

C=null(A,'r')

else X='equation has no solves'

end

运行结果显示为：

R\_A =

2

R\_B =

2

Warning: Rank deficient, rank = 2 tol = 8.8373e-015.

> In E:\matlab6p1\work\LX0602.m at line 11

X =

0

0

-8/15

3/5

C =

3/2 -3/4

3/2 7/4

1 0

0 1

所以原方程组的通解为

syms k1 k2

X=k1\*C(:,1)+k2\*C(:,2)+X

X =

[ 3/2\*k1-3/4\*k2]

[ 3/2\*k1+7/4\*k2]

[ k1-8/15]

[ k2+3/5]

pretty(X)

[3/2 k1 - 3/4 k2]

[ ]

[3/2 k1 + 7/4 k2]

[ ]

[ k1 - 8/15 ]

[ ]

[ k2 + 3/5 ]

**解二：**在Matlab编辑器中建立M文件：LX0603.m

A=[1 1 -3 -1;3 -1 -3 4;1 5 -9 -8];

b=[1 4 0]';

B=[A b];

C=rref(B) %求增广矩阵的行最简形，可得最简同解方程组。

运行结果显示为：

C =

1 0 -3/2 3/4 5/4

0 1 -3/2 -7/4 -1/4

0 0 0 0 0

对应齐次方程组的基础解系为：



非齐次方程组的特解为：



所以原方程组的通解为：

