1. 建模

设农场1、农场2、农场3分别种甜菜x1、x2、x3英亩，农场1、农场2、农场3分别种棉花x4、x5、x6英亩，农场1、农场2、农场3分别种高粱x7、x8、x9英亩。

根据约束条件得到如下方程组：



需要求最大净收益为：



化为MATLAB对应形式为：





根据此模型运用MATLAB计算得到结果：

收益最高的种植方案为，

农场1种植133/3英亩甜菜、100英亩棉花、0英亩高粱，

农场2种植100英亩甜菜、250英亩棉花、0英亩高粱，

农场3种植25英亩甜菜、150英亩棉花、0英亩高粱，

最大收益约为美元。

2. 使用MATLAB求解代码

clc;

clear;

close all;

f = [-1000,-1000,-1000,-750,-750,-750,-250,-250,-250];

a = [1,0,0,1,0,0,1,0,0;

0,1,0,0,1,0,0,1,0;

0,0,1,0,0,1,0,0,1;

3,0,0,2,0,0,1,0,0;

0,3,0,0,2,0,0,1,0;

0,0,3,0,0,2,0,0,1;

1,1,1,0,0,0,0,0,0;

0,0,0,1,1,1,0,0,0;

0,0,0,0,0,0,1,1,1];

b = [400,600,300,600,800,375,600,500,325];

aeq = [1/400,-1/600,0,1/400,-1/600,0,1/400,-1/600,0;

1/400,0,-1/300,1/400,0,-1/300,1/400,0,-1/300];

beq = [0,0];

lb = [0,0,0,0,0,0,0,0,0];

[x,fval] = linprog(f,a,b,aeq,beq,lb);

x

max\_profit = -fval