1. 已知二元函数z = f(x,y) = (x^2 -2x)e^(-x^2-y^2-xy),试用matlab提供的求解函数求出其最小值，并用图形法表示出其求解过程。
2. 试求解香蕉函数（Rosenbrock函数）f(x1, x2) = 100(x2-x1^2)^2+(1-x1)^2的无约束最优化问题。

（分别用fminunc的缺省参数以及引入梯度（GradObj为“on”）求解，比较两种求解的快慢。

1. 试用图解法求解下面的非线性规划问题，并用数值求解算法验证结果

min （x1^3 + x2^2-4x1+4）

s.t. x1-x2+2>=0

-x1^2+x2-1>=0

x1>=0,x2>=0

1. 试求解线性规划问题

min -3x1+4x2-2x3+5x4

s.t.4x1-x2+2x3-x4=-2

x1+x2-x3+2x4<=14

2x1-3x2-x3-x4>=-2

x1>=1,x2>=1,x3>=1,x4 无约束

1. 求解二次规划问题，并用图示的形式解释结果

min 2x1^2-4x1x2 +4x2^2-6x1-3x2

s.t. x1+x2<=3

4x1+x2<=9

x1>=0,x2>=0

1. 求解下面的非线性规划问题

min e^x1(4x1^2+2x2^2+4x1x2+2x2+1)

s.t. x1+x2<=0

-x1x2+x1+x2>=1.5

x1x2>=-10

-10<=x1<=10

-10<=x2<=10

1. 求解0-1线性规划问题，并用穷举法验证结果

min (5x1+7x2+10x3+3x4+x5)

s.t. x1-x2+5x3+x4-4x5>=2

-2x1+6x2-3x3-2x4+2x5>=0

-2x2+2x3-x4-x5<=1

0<=x\_i<=1(i=1,2,3,4,5)

8．编程实现无约束优化的最速下降法（负梯度法）

1）求解目标函数是二次函数的优化问题，其中每步的搜索步长采用精确步长。

2）采用简单的线搜索策略，求解一般的目标函数（非二次目标函数）优化问题。

9. 基于8. 2）的框架，编程实现求解无约束优化问题的共轭梯度算法以及拟牛顿算法。

针对同一个测试问题Rosenbrock函数，给出最速下降法、共轭梯度法、拟牛顿法BFGS算法和拟牛顿算法DFP算法的求解结果：包括是否求解到最优解，最优解是多少以及迭代步数。