数据科学基础理论第一次作业

曾文正 U201715853 自动化校际1701

请用课程中矩阵求导的方法求出下面优化问题的最优值：



其中，为给定向量，矩阵。

解：记，则有：



接下来的推导中用到了老师上课讲的关于矩阵求导的三个引理：



其中，x、a为列向量，A为矩阵。

故有：



对于最优值处，有



可得到极值点：



由式，等式两边同时左乘可得：



故该优化问题的最优值为：

