

数据科学与工程数学基础

作业提交规范及第 8 次作业

教师：黄定江

助教：刘文辉、徐艺玮

2024 年 1 月 5 日

作业提交规范

1. 作业提交形式：建议使用 Word 或 \LaTeX 编写所得到的电子文档。若使用 Word 编写，将其另存为 PDF 形式，然后提交 PDF 文档。若使用 \LaTeX 编写，将其编译成 PDF 形式，然后提交 Tex 和 PDF 两个文档。若使用手写拍照的方式，请务必规整好各题解答的图片，并整合在一个 PDF 文档中，只发图片格式的作业概不批改！
2. 作业命名规范：提交的电子文档必须命名为：“学号_姓名”。命名示例：52200000000_刘某某。
3. 作业提交途径：点击打开每次作业的传送门地址：**第 8 次作业提交传送门**，无需注册和登录，按要求输入个人学号和姓名，然后上传作业文档即可。**注意：传送门将会在截至时间点到达后自动关闭。**
4. 作业更改说明：如果需要修改已经提交的作业，只要在截至日期前，再次上传更改后的作业（切记保持同名），即可覆盖已有作业。
5. 作业评分说明：正常提交作业的按照实际评分记录；逾期补交作业的根据逾期情况在实际评分基础上酌情扣分；**未交作业的当次作业记为 0 分**；若发现存在抄袭的作业时，相似的两份作业均会被记为 0 分。

第 8 次作业



提交截至时间：**2024/01/10 下周三 12:00（中午）**

理论部分

习题 1. 试用 *DFP* 法计算下述二次函数的极小点

$$\min f(x) = 3x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 - 4x_1.$$

习题 2. 试用二次罚函数法求解如下优化问题:

$$\min f_0(\mathbf{x}) = \frac{1}{3}(x_1 + 1)^3 + x_2$$

$$s.t. \ f_1(\mathbf{x}) = 1 - x_1 \leq 0$$

$$f_2(\mathbf{x}) = -x_2 \leq 0$$

从初始点 $x^{(0)} = (2, 0)^T$ 开始, 计算迭代两步后的解。

习题 3. 试用内点法求解如下优化问题:

$$\min f_0(\mathbf{x}) = \frac{1}{3}(x_1 + 1)^3 + x_2$$

$$s.t. \ f_1(\mathbf{x}) = 1 - x_1 \leq 0$$

$$f_2(\mathbf{x}) = -x_2 \leq 0$$