作业5

2021-2022学年第2学期

作业5

1. 设:

$$f(\boldsymbol{x}) = \frac{3}{2}x_1^2 + \frac{1}{2}x_2^2 - x_1x_2 - 2x_1$$

令初始点$\boldsymbol{x}^{(1)} = (-2, 4)^T$, 分别用最速下降法和牛顿法求出一步迭代后的$\boldsymbol{x}^{(2)}$。

2. (教材89页，习题第3题) 用最速下降法求解问题：

$$\min f(\boldsymbol{x}) = x_1^2 + 2x_2^2 + 4x_1 + 4x_2$$

设$\boldsymbol{x}^{(1)} = (0, 0)^T$, 证明：

$$\boldsymbol{x}^{(k+1)} = \left(\frac{2}{3^k} - 2, \left(-\frac{1}{3}\right)^k - 1\right)^T.$$