作业4

2021-2022学年第2学期

作业4

1. (上机题, 教材36页，习题第8题) 分别用0.618法和三点二次插值法求$\varphi(\alpha) = 1 - \alpha e^{-\alpha^2}$得极小点，初始区间取$[0, 1]$, $\varepsilon = 0.01$.
2. (教材36页，习题第5题) 对正定二次函数$f(\boldsymbol{x}) = \frac{1}{2}\boldsymbol{x}^T G\boldsymbol{x} + \boldsymbol{b}^T\boldsymbol{x}$, 在点$\boldsymbol{x}_k$处求出沿着下降方向$\boldsymbol{d}_k$的精确线性搜索步长$\alpha_k$.
3. (教材37页，习题第11题) 证明：若$\rho < 1/2$，则正定二次函数精确线性搜索的步长满足Goldstein准则.
4. (教材37页，习题第10题) 根据$\varphi(\alpha_i), \varphi'(\alpha_i)(i = 1, 2)$, 构造满足$\varphi(\alpha_i) = p(\alpha_i), \varphi'(\alpha_i) = p'(\alpha_i)(i = 1, 2)$的两点三次多项式$p(\alpha)$, 求出其极小点.