

第 1 章补充作业 3

1. 设 f_1 和 f_2 是非空凸集 $S \subset R^n$ 上的凸函数, 则 $\max\{f_1(\mathbf{x}), f_2(\mathbf{x})\}$ 也是 S 上的凸函数。
2. 设集合 $S \subset R^n$ 是非空凸集, 函数 $f: S \rightarrow R^1$ 。则 f 是 S 上的凸函数, 当且仅当 f 在 S 上的图像:

$$epi(f) = \left\{ \begin{pmatrix} \mathbf{x} \\ y \end{pmatrix} \in R^{n+1} \mid \mathbf{x} \in S, y \geq f(\mathbf{x}) \right\}$$

是凸集。