H.1

1. 令 $t_1 = \|Ax - b\|_\infty$

$$\min \|t\| \quad s.t. \quad \|Ax - b\|_\infty \le t.$$
$$\min t_1$$

2. 令 $|x_i|$ 构造向量 $\mu \in R^n$ 使中 $\mu_i = 1$ 或 $\mu_i = -1$
   且 $\mu_i \cdot x_i \ge 0$

则 $\min \sum_{i=1}^{n} x_i \quad s.t.$

则 有 $\min \ \mu^T x \ , \quad s.t. \quad \|Ax - b\| \le 1$

3. $\min \ \mu^T(Ax - b) + d^T x$

$s.t. \quad \mu_i = 1$ 或 $\mu_i = -1$, $\mu_i \cdot (Ax_i - b_i) \ge 0$

$d_i \cdot x_i \ge 0$ 且 $\quad d_i \in \{ \ \} \ \forall j \in i - n.$

$$|d_i^T x_i| \ge |d_j^T x_i| \cdot d_i = 1 \ \ d_t = 0.$$

4. $\min t \quad s.t. \quad \sum_{i=1}^{m} \{ a \cdot a_i^T x + b_i \} \le t.$

4.5:

化约行 $\min\limits_{x \in R^n} \sum_{i=1}^{n} \left[(d_i x_i - a_i)^2 + |x_i|^2 \right]$

考虑2次函数 求导得到 若 $x_i > 0$: $x_i = \max \{ \dfrac{2a_i - 1}{2d_i}, 0 \}$

得 $x_i = \min$ 若 $x_i < 0$ $x_i = \min \{ 0, \dfrac{2a_i + 1}{2d_i} \}$