

1 座標平面上の4点 $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(1, 1)$, $(0, 1)$ からなる集合を L , 不等式 $ax + by - d \geq 0$ を満たす実数 x, y を座標としてもつ点 (x, y) からなる集合を D とする. すなわち

$$L = \{(0, 0), (1, 0), (1, 1), (0, 1)\},$$

$$D = \{(x, y) | ax + by - d \geq 0\}$$

である. このとき, L と D の共通集合 $L \cap D$ について次の問に答えよ.

- (1) 実数 a, b, d をどのように選んでも, $L \cap D = \{(0, 0), (1, 1)\}$ にならないことを示せ.
- (2) $L \cap D = \{(1, 1)\}$ ならば, $\frac{d}{\sqrt{2}} \leq \sqrt{a^2 + b^2} < \sqrt{2}d$ であることを示せ.