

2017年工学域(中期)第3問

3  $xy$  平面において, 連立不等式

$$0 \leq x \leq 1, \quad 0 \leq y \leq 1, \quad \sin\left(\pi xy - \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\pi xy - \frac{\pi}{4}\right) \geq 1$$

の表す領域を  $D$  とするとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 領域  $D$  を図示せよ.
- (2)  $m$  を  $m \geq 1$  をみたす実数とする. 点  $(x, y)$  が領域  $D$  上を動くとき,  $mx + y$  の最大値と最小値をそれぞれ  $m$  を用いて表せ.