2017年 工学域（中期） 第3問

$\boxed{3}$ xy 平面において，連立不等式

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

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 $m \geqq 1$ 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．