

6 新 2つの関数(函数) $y_1 = \frac{\pi}{4}x - \frac{\pi}{4} + 1$ と $y_2 = \sqrt{2}\cos\frac{\pi}{4}x$ とのグラフを考える.

- (i) この2つのグラフは, $0 < x \leq 1$ の範囲では,点 $(1,1)$ 以外に交点がないことを次の方針で示せ.

$y_3 = \frac{\pi}{4}(1-x) + 1$ を $0 < x \leq 1$ の範囲で考えると, $y_1 \geq y_3 \geq y_2$ であり,等号は $x = 1$ のときに限り成立する.

- (ii) 範囲 $0 \leq x \leq 1$ において, y_1 のグラフ, y_2 のグラフ, y 軸,直線 $y = \frac{\pi}{4} + 1$ で囲まれた部分の面積を求めよ.