

3  $a$  を正の実数とする．座標平面において曲線  $y = \sin x$  ( $0 \leq x \leq \pi$ ) と  $x$  軸とで囲まれた図形の面積を  $S$  とし，曲線  $y = \sin x$  ( $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ )，曲線  $y = a \cos x$  ( $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ) および  $x$  軸で囲まれた図形の面積を  $T$  とする．このとき  $S : T = 3 : 1$  となるような  $a$  の値を求めよ．