

### 3

(1)  $a > 0, b > 0$  のとき, 2 曲線  $y = \cos^2 \frac{x}{a}$  と  $y = \sin^2 \frac{x}{b}$  の交点の  $x$  座標で最小な正の値を求めよ.

(2)  $a > 0$  として, 4 曲線

$$C_1 : y = \cos^2 \frac{x}{a}, \quad C_2 : y = \sin^2 \frac{x}{a},$$
$$C_3 : y = \cos^2 \frac{x}{a+1}, \quad C_4 : y = \sin^2 \frac{x}{a+1}$$

を考える.  $p$  を  $C_1$  と  $C_2$  の交点の  $x$  座標で最小な正の値とし,  $q$  を  $C_3$  と  $C_4$  の交点の  $x$  座標で最小な正の値とするとき,  $p \leq x \leq q$  の範囲でこの 4 曲線によって囲まれる図形の面積を求めよ.