

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.