

2 $a > 1, b > 0, a^2 - b^2 = 1$ の場合, 媒介変数 θ を用いて

$$x = \frac{b}{a - \cos \theta}, \quad y = \frac{\sin \theta}{a - \cos \theta} \quad (0 \leq \theta \leq \pi)$$

で表される座標平面上の曲線 C についてつぎの各問に答えよ.

- (1) 曲線 C の方程式を求め, 図示せよ.
- (2) 曲線 C 上の点でその y 座標が最大となる点 $P(x_P, y_P)$ を求めよ.
- (3) 曲線 C 上の点 A における接線が原点 O を通るとき, 点 A の座標 (x_A, y_A) を求めよ.
- (4) 原点 O , 点 A , 点 $B(x_A, 0)$ を頂点とする $\triangle OAB$ の面積を最大とする a, b の値を求め, このときの点 A の座標と $\triangle OAB$ の面積を求めよ.