

2011年 第6問

6 座標平面上の2点  $A(-2, 0)$ ,  $B(2, 0)$  を端点とする線分  $AB$  と楕円の上半分  $x^2 + 4y^2 = 4$ ,  $y \geq 0$  に4つの頂点がある台形  $ABCD$  について、以下の問いに答えよ。ただし、点  $C$  は第1象限、点  $D$  は第2象限に属しているとする。

- (1) 点  $C$  の  $x$  座標を  $2\cos\theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) とするとき、台形  $ABCD$  の面積を  $\theta$  を用いて表せ。
- (2) 台形  $ABCD$  の面積の最大値を求めよ。また、そのときの点  $C$  の  $x$  座標を求めよ。