

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 θ 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。