



2012年文系第1問

1 Oを原点とする座標平面に点 $A(0, \sin \theta)$, $B(\cos \theta, 0)$ がある。ただし, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。また, 点 C を $AC = 2$, $\angle ABC = \frac{\pi}{2}$ を満たす第1象限の点とする。さらに, 点 C から x 軸に垂線 CD を下ろす。次の問いに答えよ。

- (1) AB , BC を求めよ。また, $\angle OBA$ と $\angle CBD$ および点 C の座標を θ を用いて表せ。
- (2) 台形 $AODC$ の面積を S とするとき, $S \leq 1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$ を示せ。また, 等号が成り立つとき, θ の値を求めよ。
- (3) $AO + CD \leq 2$ を示せ。また, 等号が成り立つとき, θ の値を求めよ。

