



2017年 医学部 第2問

2 座標平面上に点  $O(0, 0)$ ,  $A(4, 0)$ ,  $B(1, 1)$ ,  $C(k, k)$  をとる. ただし  $k$  は正の実数である. また  $\angle OAB$  を  $\theta$  と表す. 以下の問いに答えよ.

- (1)  $\cos \theta$ ,  $\cos 2\theta$  を求めよ.
- (2)  $\angle OCA = 2\theta$  となるように  $k$  を定めよ.
- (3)  $k$  を (2) で求めたものとする. 3点  $A, B, C$  を通る円と  $x$  軸との交点で,  $A$  以外のものを  $D$  と表す. このとき  $\cos \angle DCA$  を求めよ. また  $\triangle OCD$  と  $\triangle ACD$  の面積比を求めよ.