

2015年工・未来科学・理工・情報環境A第5問

5 半円  $C_1: x^2 + y^2 = 16$  ( $y \geq 0$ ) と放物線  $C_2: y = x^2 + a$  について、次の問に答えよ。

- (1)  $C_1$  と  $C_2$  が異なる2つの共有点をもつときの  $a$  の値の範囲を求めよ。
- (2)  $C_1$  と  $C_2$  が2つの共有点  $A, B$  をもち、 $A, B$  と原点  $O$  を頂点とする  $\triangle OAB$  において  $\angle O = 60^\circ$  であるとき、点  $A, B$  の座標および  $a$  の値を求めよ。ただし、 $A$  の  $x$  座標は  $B$  の  $x$  座標より小さいとする。
- (3) (2) のとき、 $C_1$  と  $C_2$  で囲まれた図形の面積を求めよ。