

2015年文系第3問

3  $xy$  平面上に  $\triangle OAB$  がある。ただし、点  $O$  は原点、点  $A$  の座標は  $(5, 0)$ 、点  $B$  の  $y$  座標は正であり、 $OB = 4$ 、 $\angle AOB = \theta$  であるとする。さらに、 $\triangle OAB$  の外側に、辺  $AB$  を共有する正方形  $ABCD$  がある。

- (1)  $\theta$  を用いて表すと、 $B$  の座標は  $\boxed{\text{ア}}$  であり、 $C$  の座標は  $\boxed{\text{イ}}$  である。
- (2)  $C$  の  $x$  座標は  $\theta = \boxed{\text{ウ}}$  のとき最大値をとり、 $C$  の  $y$  座標は  $\theta = \boxed{\text{エ}}$  のとき最大値をとる。  
以下では、3点  $O, B, C$  が一直線上にあるとする。
- (3)  $AB = \boxed{\text{オ}}$  である。 $\triangle OAB$  の内接円の半径は  $\boxed{\text{カ}}$  である。
- (4)  $\triangle OAD$  の外接円の半径を求めよ。