

1 平面上に点  $O$  を中心とする半径 5 の円がある．その周上に 4 点  $A, B, C, D$  がこの順序にあり， $\overrightarrow{OA} = -\overrightarrow{OD}$  が成り立つ．線分  $AC$  と  $BD$  の交点を  $P$  とし， $\angle APB = \theta$  とする．線分  $AB$  と  $DC$  の長さをそれぞれ 4, 5 とし，次の値を求めよ．

(1) 内積  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{AB}$

(2)  $\cos \theta$

(3) 内積  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DC}$