

2016年工・情報・環境学部(A)第2問

2 中心O, 半径2の円に内接する $\triangle ABC$ において,  $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とする. また, CDをこの円の直径とし,  $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CB} = \vec{p}$ とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $\vec{p}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を用いて表せ.
- (2)  $\vec{c} = -\vec{p}$  が成り立つとき, 内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  を求め,  $\angle AOB$  を求めよ.
- (3)  $k$  が実数で  $\vec{c} = k\vec{p}$  が成り立つとき,  $AC = BC$  であることを証明せよ.