



2012年教育・経済学部第4問

4  $\triangle ABC$ において、 $AB = 3$ 、 $AC = 5$ 、 $BC = 2\sqrt{6}$ とする。 $\triangle ABC$ の外心を  $O$  とし、 $O$  から辺  $AB$  に下ろした垂線と  $AB$  の交点を  $M$ 、 $O$  から辺  $AC$  に下ろした垂線と  $AC$  の交点を  $N$ 、直線  $AO$  と辺  $BC$  の交点を  $D$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{AB}$  と  $\vec{AC}$  の内積を求めよ。
- (2)  $|\vec{AO}|$  の値を求めよ。
- (3)  $BD : DC = s : 1 - s$ 、 $\vec{AO} = k\vec{AD}$  とするとき、 $\vec{MO}$  と  $\vec{NO}$  をそれぞれ  $k$ 、 $s$ 、 $\vec{AB}$ 、 $\vec{AC}$  を用いて表せ。
- (4)  $\vec{AO}$  を  $\vec{AB}$  と  $\vec{AC}$  を用いて表せ。