

## ベクトルと整数問題【類題】

---

平面上に同一直線上になり3点  $O, A, B$  がある。ただし、 $\angle AOB$  は直角でないとする。2点  $C, D$  を以下の条件をみたすように定める。

$$\overrightarrow{OB} \neq \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{BC} \parallel \overrightarrow{OA}, |\overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{OC}|$$

$$\overrightarrow{OA} \neq \overrightarrow{OD}, \overrightarrow{AD} \parallel \overrightarrow{OB}, |\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{OD}|$$

4つのベクトルを  $\vec{a} = \overrightarrow{OA}, \vec{b} = \overrightarrow{OB}, \vec{c} = \overrightarrow{OC}, \vec{d} = \overrightarrow{OD}$  とするとき、以下の問いに答えよ。

(1)  $\vec{c}, \vec{d}$  を  $\vec{a}, \vec{b}$  を用いて表せ。

(2)  $n$  を正の数とする。 $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b}, \vec{c} = n\vec{a} + \vec{b}$  のとき、 $\frac{|\vec{a}|}{|\vec{b}|}$  を  $n$  を

用いて表せ。

(3) (2) の  $n$  が自然数とする。 $n$  と  $\vec{a}, \vec{b}$  のなす角の組  $(n, \theta)$  を求めよ。

< '18 大阪府立大 >