

1 平面ベクトル $\vec{p} = (p_1, p_2)$, $\vec{q} = (q_1, q_2)$ に対して $\{\vec{p}, \vec{q}\} = p_1q_2 - p_2q_1$ と定める.

(1) 平面ベクトル \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} に対して

$$\{\vec{a}, \vec{b}\} = l, \quad \{\vec{b}, \vec{c}\} = m, \quad \{\vec{c}, \vec{a}\} = n$$

とするとき

$$l\vec{c} + m\vec{a} + n\vec{b} = \vec{0}$$

が成り立つことを示せ.

(2) (1) で l, m, n がすべて正であるとする. このとき任意の平面ベクトル \vec{d} は 0 以上の実数 r, s, t を用いて

$$\vec{d} = r\vec{a} + s\vec{b} + t\vec{c}$$

と表すことができることを示せ.