



2011年第2問

2 座標平面上で \vec{a} を単位ベクトルとし、任意のベクトル \vec{x} , \vec{y} に対して、ベクトル \vec{u} , \vec{v} を次のように定める.

$$\vec{u} = -\vec{x} + 2(\vec{x} \cdot \vec{a})\vec{a}, \quad \vec{v} = -\vec{y} + 2(\vec{y} \cdot \vec{a})\vec{a}$$

(1) 次の等式が成り立つことを示しなさい.

$$\vec{u} \cdot \vec{a} = \vec{x} \cdot \vec{a}$$

(2) 次の等式が成り立つことを示しなさい.

$$|\vec{u} - \vec{v}| = |\vec{x} - \vec{y}|$$