



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.

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