

V 演習 1.19 (教科書 13 ページ) $\vec{a} \in \mathbf{R}^n$ がすべての $\vec{x} \in \mathbf{R}^n$ に対して垂直, すなわち

$$(\vec{a}, \vec{x}) = 0 \quad (\vec{x} \in \mathbf{R}^n)$$

が成立するとします. このとき $\vec{a} = \vec{0}$ となることを示しましょう.

解答 $\vec{v} = \vec{a}$ とすると

$$\|\vec{a}\|^2 = (\vec{a}, \vec{a}) = 0$$

から $\vec{a} = \vec{0}$ が従います.