

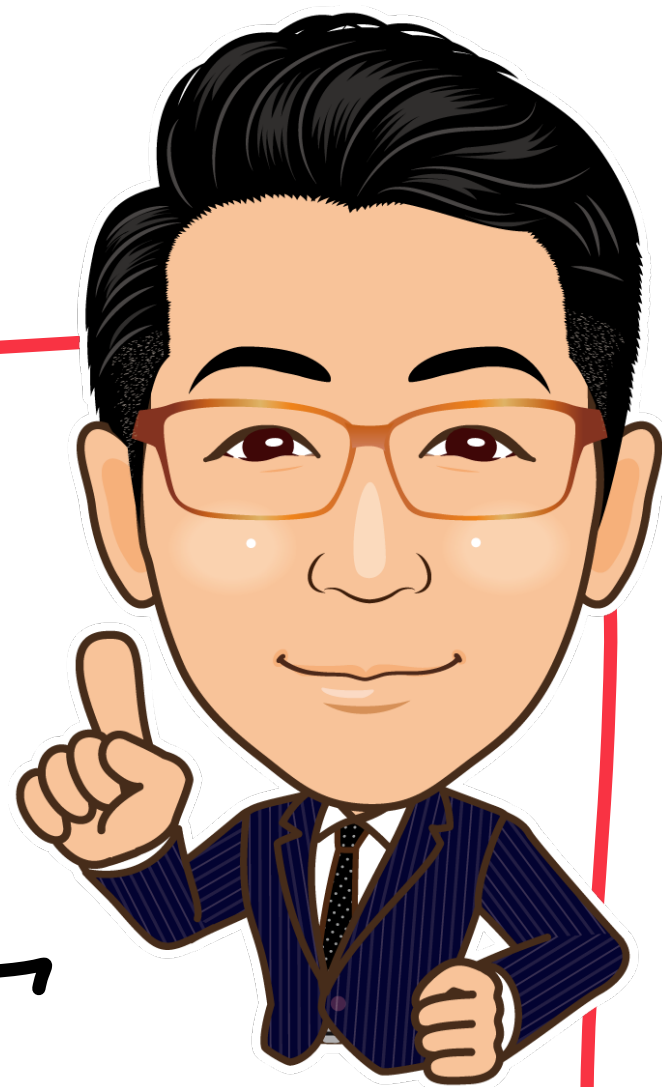


数学B

第1章 平面上のベクトル 内積の性質



○内積の性質



$$\textcircled{1} \quad |\vec{a}|^2 = \vec{a} \cdot \vec{a}$$

$$\textcircled{2} \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$$

$$\textcircled{3} \quad (\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c} \\ = \vec{a} \cdot \vec{c} + \vec{b} \cdot \vec{c}$$

$$\textcircled{4} \quad (k\vec{a}) \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot (k\vec{b}) \\ = k(\vec{a} \cdot \vec{b})$$

①に7112

$$\vec{a} \cdot \vec{a} = |\vec{a}| |\vec{a}| \cos 0^\circ = |\vec{a}| \cdot |\vec{a}|$$

$$\vec{a} \cdot \vec{a} = |\vec{a}|^2$$

(ex) $|\vec{a} + \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} + |\vec{b}|^2$
を証明

(左辺) $= |\vec{a} + \vec{b}|^2$

$$= (\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b})$$

$$= \vec{a} \cdot \vec{a} + \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{b}$$

$$= |\vec{a}|^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} + |\vec{b}|^2 = (\text{右辺})$$