

5 次のベクトルの大きさを求めよ。

(1) $\vec{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$

$|\vec{a}| =$

(2) $\vec{a} = \begin{pmatrix} \sqrt{3} \\ -1 \end{pmatrix}$

$|\vec{a}| =$

6 2つのベクトルの内積を求めよ。

(1) $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

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

(2) $\vec{a} = \begin{pmatrix} \sqrt{5} \\ -1 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 2\sqrt{5} \\ 8 \end{pmatrix}$

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

7 $|\vec{a}|=2, |\vec{b}|=3, \vec{a} \cdot \vec{b}=-3$ のとき、次の値を求めよ。[応用]

(1) $(\vec{a} - 2\vec{b}) \cdot (3\vec{a} + \vec{b})$

(2) $|3\vec{a} + 2\vec{b}|$

8 $|\vec{a}|=\sqrt{2}, |\vec{b}|=2\sqrt{2}, |\vec{a}+\vec{b}|=\sqrt{6}$ のとき、次の問いに答えよ。[応用]

(1) $\vec{a} \cdot \vec{b}$ の値を求めよ。

(2) 2つのベクトル \vec{a}, \vec{b} のなす角 θ を求めよ。

=====

5 (1) $|\vec{a}|=5$ (2) $|\vec{a}|=2$ 6 (1) $\vec{a} \cdot \vec{b}=-11$ (2) $\vec{a} \cdot \vec{b}=2$

6 (1) $(\vec{a} - 2\vec{b}) \cdot (3\vec{a} + \vec{b}) = 3|\vec{a}|^2 - 5\vec{a} \cdot \vec{b} - 2|\vec{b}|^2 = 9$ [※普通に展開する]

(2) $|3\vec{a} + 2\vec{b}|^2 = 9|\vec{a}|^2 + 12\vec{a} \cdot \vec{b} + 4|\vec{b}|^2$ を適用する。 $|3\vec{a} + 2\vec{b}| = 6$

7 (1) $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2$ (2) $\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|} = \frac{-1}{2} \Rightarrow \theta = \frac{2}{3}\pi$