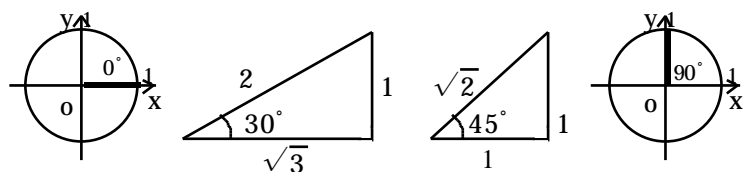


# 数学B ベクトルの内積 演習

( )年( )組( )番( )

1. 次の三角比の表を完成せよ。

	0°	30°	45°	60°	90°
sin					
cos					



2.  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  のなす角を  $\theta$  としたとき、次の  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  について内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  を求めよ。

(1)  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ ,  $\theta = 30^\circ$

(2)  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 1$ ,  $\theta = 60^\circ$

(3)  $|\vec{a}| = 1$ ,  $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ ,  $\theta = 90^\circ$

3. 次の  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  について内積とそれぞれの大きさを求めよ。

(1)  $\vec{a} = (3, 1)$ ,  $\vec{b} = (2, -1)$

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

$|\vec{a}| =$

$|\vec{b}| =$

(2)  $\vec{a} = (\sqrt{3}, 1)$ ,  $\vec{b} = (\sqrt{3}, 3)$

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

$|\vec{a}| =$

$|\vec{b}| =$

4. 次の  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  のなす角  $\theta$  を求めよ。  $\cos \theta$  を求める。

(1)  $\vec{a} = (3, 1)$ ,  $\vec{b} = (2, -1)$

(2)  $\vec{a} = (\sqrt{3}, 1)$ ,  $\vec{b} = (\sqrt{3}, 3)$

5.  $\vec{a} = (3, -4)$  に平行で、大きさが 10 であるベクトルを求めよ。

6.  $\vec{a} = (3, -4)$  に垂直で、大きさが 10 であるベクトルを求めよ。

7. 次の等式を証明せよ。

$$|\vec{a} - \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} + |\vec{b}|^2$$

8.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 2$ ,  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$  のとき、次の値を求めよ。

(1)  $|\vec{a} - \vec{b}|^2$

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

9. 次のベクトル  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  が垂直になるように  $x$  の値を定めよ。

$\vec{a} = (x, 2)$ ,  $\vec{b} = (1, -\sqrt{3})$