

- (1) 2つのベクトル  $\vec{a} = (2, 1)$  と  $\vec{b} = (x, 4)$  が垂直になるとき,  $x$  の値を求めよ。  
 (2) 2つのベクトル  $\vec{a} = (2\sqrt{2}, 3)$  と  $\vec{b} = (x, 2\sqrt{6})$  が垂直になるとき,  $x$  の値を求めよ。  
 (3)  $\vec{a} = (\sqrt{3}, -1)$  に垂直で大きさが4のベクトル  $\vec{b}$  を求めよ。  
 (4)  $\vec{a} = (-2, -1)$  に垂直で大きさが5のベクトル  $\vec{b}$  を求めよ。

(1) 内積 0  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$

$$2x + 4 = 0 \quad x = -2$$

(2) 内積 0  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$

$$2\sqrt{2}x + 6\sqrt{6} = 0 \quad x = -3\sqrt{3}$$

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

$$\sqrt{3}x - y = 0 \quad x^2 + y^2 = 16$$

$$y = \sqrt{3}x \quad x^2 + 3x^2 = 16$$

$$4x^2 = 16$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2 \text{ かつ } y = \pm 2\sqrt{3}$$

よって  $\vec{b} = (\pm 2, \pm 2\sqrt{3})$  符号同順

(4)  $\vec{b} = (x, y)$   $\vec{a} = (-2, -1)$ ,  $\vec{a} \perp \vec{b}$  かつ

$$-2x - y = 0 \quad x^2 + y^2 = 25$$

$$y = -2x \text{ かつ}$$

$$x^2 + 4x^2 = 25 \quad 5x^2 = 25 \quad x = \pm\sqrt{5}$$

$$y = \mp 2\sqrt{5}$$

よって  $\vec{b} = (\pm\sqrt{5}, \mp 2\sqrt{5})$  符号同順