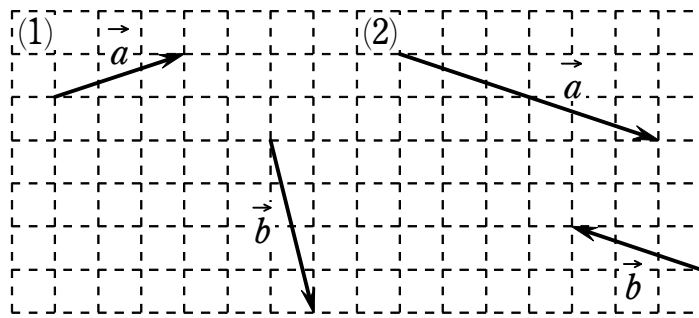


1

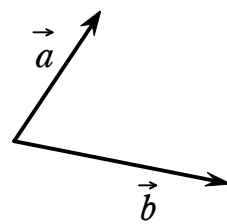
次の図のベクトル  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  について,  $\vec{a} + \vec{b}$ ,  $\vec{a} - \vec{b}$  をそれぞれ図示せよ。



2

右の図のベクトル  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  について, 次のベクトルを図示せよ。

- (1)  $3\vec{a}$                       (2)  $\frac{1}{2}\vec{b}$                       (3)  $-2\vec{b}$   
 (4)  $\vec{a} + 2\vec{b}$                       (5)  $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$



3

次の計算をせよ。

- (1)  $\vec{a} - 3\vec{a} + 4\vec{a}$                       (2)  $\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{a} - 4\vec{b}$   
 (3)  $(2\vec{a} - 3\vec{b}) - (3\vec{a} + 5\vec{b})$                       (4)  $2(\vec{a} - 3\vec{b}) + 3(-\vec{a} + 2\vec{b})$   
 (5)  $\frac{1}{2}(3\vec{a} - \vec{b}) + \frac{3}{2}(2\vec{a} + \vec{b})$                       (6)  $\frac{1}{3}(-\vec{a} + 4\vec{b}) - \frac{1}{4}(5\vec{a} + 2\vec{b})$

4

$|\vec{a}| = 7$  のとき,  $\vec{a}$  と平行な単位ベクトルを求めよ。

5

$\vec{a} = (3, 4)$ ,  $\vec{b} = (-2, 3)$  のとき, 次のベクトルを求めよ。

- (1)  $\vec{a} + \vec{b}$                       (2)  $\vec{a} - \vec{b}$                       (3)  $-3\vec{a}$   
 (4)  $-2\vec{a} + 4\vec{b}$                       (5)  $-3(-\vec{a} + 2\vec{b})$

6

$\vec{a} = (-2, 3)$ ,  $\vec{b} = (1, -2)$  とする。次のベクトルを  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を用いて表せ。

- (1)  $\vec{c} = (1, -4)$                       (2)  $\vec{d} = (0, -1)$

7

次の2つのベクトル  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  が平行になるように,  $x$  の値を定めよ。

- (1)  $\vec{a} = (x, -20)$ ,  $\vec{b} = (1, -4)$                       (2)  $\vec{a} = (2, 1)$ ,  $\vec{b} = (x^2 - x, 3)$

8

3点 A(1, 2), B(3, 5), C(5, -1) について, 次のベクトルを成分表示せよ。また, その大きさを求めよ。

- (1)  $\overrightarrow{AB}$                       (2)  $\overrightarrow{BA}$                       (3)  $\overrightarrow{BC}$                       (4)  $\overrightarrow{CA}$

9

$\vec{a}$  と  $\vec{b}$  のなす角を  $\theta$  とする。次の場合の内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  を求めよ。

- (1)  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 6$ ,  $\theta = 45^\circ$                       (2)  $|\vec{a}| = \sqrt{3}$ ,  $|\vec{b}| = 8$ ,  $\theta = 120^\circ$

10

次のベクトル  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  の内積を求めよ。また, (3), (4) は,  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  のなす角  $\theta$  も求めよ。

- (1)  $\vec{a} = (1, 3)$ ,  $\vec{b} = (5, -2)$                       (2)  $\vec{a} = (-1, 2)$ ,  $\vec{b} = (3, -5)$   
 (3)  $\vec{a} = (3, 2)$ ,  $\vec{b} = (4, -6)$                       (4)  $\vec{a} = (-1, 3)$ ,  $\vec{b} = (2, -1)$

11

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。

- (1)  $\vec{a} = (-2, 3)$ ,  $\vec{b} = (x, 6)$                       (2)  $\vec{a} = (-3, x^2)$ ,  $\vec{b} = (6, 2)$