

問題

問題 1. 次のベクトル \vec{a}, \vec{b} が等しくなるように、 x, y, z の値を求めよ。

(1) $\vec{a} = (1, 5, -2), \vec{b} = (x + 1, y - 2, 2z + 2)$

(2) $\vec{a} = (4, -3, 1), \vec{b} = (x - 6, 4y + 1, z - 1)$

問題 2. 次のベクトルの大きさを求めよ。

(1) $\vec{a} = (4, 2, -2)$

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

問題 3. 次の問いに答えよ。

(1) $\vec{a} = (4, 2, -2), \vec{b} = (2, -1, 5)$ のとき、次のベクトルの成分を計算しなさい。

① $\vec{a} + \vec{b}$

② $\vec{a} - \vec{b}$

③ $2\vec{a} + 4\vec{b}$

④ $-2(\vec{a} + 3\vec{b})$

(2) $\vec{a} = (6, 0, -1), \vec{b} = (-2, 1, -3)$ のとき、次のベクトルの成分を計算しなさい。

① $\vec{a} + \vec{b}$

② $\vec{a} - \vec{b}$

③ $3\vec{a} - 5\vec{b}$

④ $4(\vec{a} + 2\vec{b})$

問題 4. 次の 2 点 A, B について、 \overrightarrow{AB} を成分表示し、 $|\overrightarrow{AB}|$ を求めよ。

(1) A(1, 3, -7), B(5, 1, -1)

(2) A(-6, 1, 6), B(-2, 3, 4)

練習

練習 1. 次のベクトル \vec{a}, \vec{b} が等しくなるように、 x, y, z の値を求めよ。

(1) $\vec{a} = (2, -1, 3), \vec{b} = (2x - 4, y + 1, z + 1)$

(2) $\vec{a} = (-5, 2, 0), \vec{b} = (x + 1, 3y - 1, -2z + 4)$

練習 2. 次のベクトルの大きさを求めよ。

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

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

練習 3. 次の問いに答えよ。

(1) $\vec{a} = (4, -3, 5), \vec{b} = (3, 1, -2)$ のとき、次のベクトルの成分を計算しなさい。

① $\vec{a} + \vec{b}$

② $\vec{a} - \vec{b}$

③ $2\vec{a} + 4\vec{b}$

④ $-2(\vec{a} + 3\vec{b})$

(2) $\vec{a} = (-3, 4, 1), \vec{b} = (-2, -1, 2)$ のとき、次のベクトルの成分を計算しなさい。

① $\vec{a} + \vec{b}$

② $\vec{a} - \vec{b}$

③ $3\vec{a} - 5\vec{b}$

④ $4(\vec{a} + 2\vec{b})$

練習 4. 次の 2 点 A, B について、 \overrightarrow{AB} を成分表示し、 $|\overrightarrow{AB}|$ を求めよ。

(1) A(0, 1, -1), B(-1, 2, 1)

(2) A(-2, 5, 3), B(2, 2, -2)

解答

問題 1.

(1) $x = 0, y = 7, z = -2$ (2) $x = 10, y = -1, z = 2$

問題 2.

(1) $2\sqrt{6}$ (2) $\sqrt{14}$

問題 3.

(1) ① $(6, 1, 3)$ ② $(2, 3, -7)$ ③ $(16, 0, 16)$ ④ $(-20, 2, -26)$

(2) ① $(4, 1, -4)$ ② $(8, -1, 2)$ ③ $(28, -5, 12)$ ④ $(8, 8, -28)$

問題 4.

(1) $\vec{AB} = (4, -2, 6), |\vec{AB}| = 2\sqrt{14}$ (2) $\vec{AB} = (4, 2, -2), |\vec{AB}| = 2\sqrt{6}$

練習 1.

(1) $x = 3, y = -2, z = 2$ (2) $x = -6, y = 1, z = 2$

練習 2.

(1) $5\sqrt{2}$ (2) 3

練習 3.

(1) ① $(7, -2, 3)$ ② $(1, -4, 7)$ ③ $(20, -2, 2)$ ④ $(-26, 0, 2)$

(2) ① $(-5, 3, 3)$ ② $(-1, 5, -1)$ ③ $(1, 17, -7)$ ④ $(-28, 8, 20)$

練習 4.

(1) $\vec{AB} = (-1, 1, 2), |\vec{AB}| = \sqrt{6}$ (2) $\vec{AB} = (4, -3, -5), |\vec{AB}| = 5\sqrt{2}$