

問題

問題 1. 次の問いに答えよ。

(1) 点 $P(2, -1, 5)$ に対して、次の点の座標を求めよ。

- ① xy 平面に関して対称な点
- ② yz 平面に関して対称な点
- ③ y 軸に関して対称な点
- ④ 原点に関して対称な点

(2) 点 $P(-3, 2, -4)$ に対して、次の点の座標を求めよ。

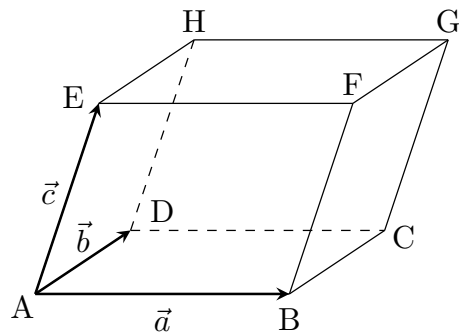
- ① yz 平面に関して対称な点
- ② zx 平面に関して対称な点
- ③ z 軸に関して対称な点
- ④ 原点に関して対称な点

問題 2. 原点 O と次の点の距離を求めよ。

- (1) $P(1, 2, 3)$
- (2) $Q(4, -3, -5)$

問題 3. 右の図の平行六面体において、 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AD} = \vec{b}, \overrightarrow{AE} = \vec{c}$ とするとき、次のベクトルを $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ を用いて表せ。

- (1) \overrightarrow{HB}
- (2) \overrightarrow{CE}
- (3) \overrightarrow{EB}
- (4) \overrightarrow{BD}



練習

練習 1. 次の問いに答えよ。

(1) 点 $P(4, 1, -6)$ に対して、次の点の座標を求めよ。

- ① xy 平面に関して対称な点
- ② zx 平面に関して対称な点
- ③ x 軸に関して対称な点
- ④ 原点に関して対称な点

(2) 点 $P(-4, 1, 2)$ に対して、次の点の座標を求めよ。

- ① xy 平面に関して対称な点
- ② yz 平面に関して対称な点
- ③ y 軸に関して対称な点
- ④ 原点に関して対称な点

練習 2. 原点 O と次の点の距離を求めよ。

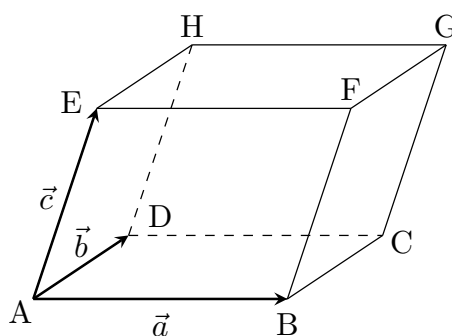
- (1) $P(-2, 2, 2)$
- (2) $Q(-6, -3, -2)$

練習 3. 右の図の平行六面体において、

$\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AD} = \vec{b}, \overrightarrow{AE} = \vec{c}$ とするとき、

次のベクトルを $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ を用いて表せ。

- (1) \overrightarrow{GA}
- (2) \overrightarrow{FD}
- (3) \overrightarrow{HC}
- (4) \overrightarrow{GB}



解答

問題 1.

(1) ① $(2, -1, -5)$ ② $(-2, -1, 5)$ ③ $(-2, -1, -5)$ ④ $(-2, 1, -5)$

(2) ① $(3, 2, -4)$ ② $(-3, -2, -4)$ ③ $(3, -2, -4)$ ④ $(3, -2, 4)$

問題 2.

(1) $\sqrt{14}$ (2) $5\sqrt{2}$

問題 3.

(1) $\overrightarrow{HB} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$ (2) $\overrightarrow{CE} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ (3) $\overrightarrow{EB} = \vec{a} - \vec{c}$ (4) $\overrightarrow{BD} = -\vec{a} + \vec{b}$

練習 1.

(1) ① $(4, 1, 6)$ ② $(4, -1, -6)$ ③ $(4, -1, 6)$ ④ $(-4, -1, 6)$

(2) ① $(-4, 1, -2)$ ② $(4, 1, 2)$ ③ $(4, 1, -2)$ ④ $(4, -1, -2)$

練習 2.

(1) $2\sqrt{3}$ (2) 7

練習 3.

(1) $\overrightarrow{GA} = -\vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$ (2) $\overrightarrow{FD} = -\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ (3) $\overrightarrow{HC} = \vec{a} - \vec{c}$ (4) $\overrightarrow{GB} = -\vec{b} - \vec{c}$