

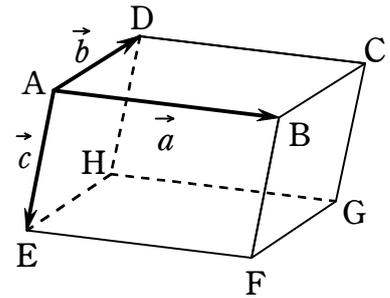
1 (各1点 計2点)

点  $P(3, -2, 1)$  に対して、次の点の座標を求めよ。

- (1) 点  $P$  から  $x$  軸に下ろした垂線と  $x$  軸の交点  $Q$
- (2)  $xy$  平面に関して対称な点  $R$

2 (各2点 計4点)

平行六面体  $ABCD-EFGH$  において  $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$ ,  $\overrightarrow{AD}=\vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AE}=\vec{c}$  とする。 $\overrightarrow{CE}$ ,  $\overrightarrow{BG}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  で表せ。



3 (成分, 大きさ: 各1点 計4点)

- (1)  $\vec{a}=(1, 0, 3)$ ,  $\vec{b}=(2, -1, -2)$ ,  $\vec{c}=(-1, 2, -7)$  のとき,  $2\vec{a}-3\vec{b}+\vec{c}$  を成分で表せ。また, その大きさを求めよ。
- (2) 2点  $B(1, -1, 1)$ ,  $C(2, 1, -1)$  について,  $\overrightarrow{BC}$  を成分で表せ。また, その大きさを求めよ。

1 (各1点 計2点)

解答 (1)  $Q(3, 0, 0)$  (2)  $R(3, -2, -1)$

2 (各2点 計4点)

解答  $\vec{CE} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ ,  $\vec{BG} = \vec{b} + \vec{c}$

3 (成分, 大きさ: 各1点 計4点)

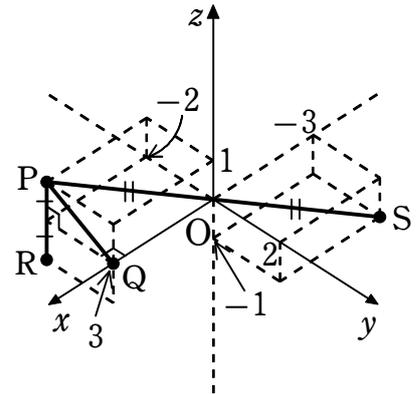
解答 (1)  $(-5, 5, 5)$ ,  $5\sqrt{3}$  (2)  $(1, 2, -2)$ , 3

1 (各1点 計2点)

図から

(1)  $Q(3, 0, 0)$

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



2 (各2点 計4点)

$$\vec{CE} = \vec{CD} + \vec{DA} + \vec{AE} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$$

$$\vec{BG} = \vec{BC} + \vec{CG} = \vec{b} + \vec{c}$$

3 (成分, 大きさ: 各1点 計4点)

$$\begin{aligned} (1) \quad 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c} &= 2(1, 0, 3) - 3(2, -1, -2) + (-1, 2, -7) \\ &= (2, 0, 6) - (6, -3, -6) + (-1, 2, -7) \\ &= (2-6-1, 0+3+2, 6+6-7) = (-5, 5, 5) \end{aligned}$$

$$|2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}| = \sqrt{(-5)^2 + 5^2 + 5^2} = 5\sqrt{3}$$

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

$$|\vec{BC}| = \sqrt{1^2 + 2^2 + (-2)^2} = 3$$