

--	--	--	--	--	--	--

1.  $\vec{i} = (1, 0, 0)$ ,  $\vec{j} = (0, 1, 0)$ ,  $\vec{k} = (0, 0, 1)$  とする。3つのベクトルの組  $\{\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\}$  はこの順序で右手系である。次の組が右手系であるか左手系であるかどちらでもないかを判定せよ。

(1)  $\{\vec{i}, \vec{i}, \vec{j}\}$

(2)  $\{\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\}$

(3)  $\{\vec{i}, \vec{k}, \vec{j}\}$

(4)  $\{\vec{j}, \vec{i}, \vec{k}\}$

(5)  $\{\vec{j}, \vec{k}, \vec{i}\}$

(6)  $\{\vec{k}, \vec{i}, \vec{j}\}$

(7)  $\{\vec{k}, \vec{j}, \vec{i}\}$

2.  $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$  は(1)と同じ。次の外積を  $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$  を用いて表せ。

(1)  $\vec{i} \times \vec{i}$     (2)  $\vec{i} \times \vec{j}$     (3)  $\vec{i} \times \vec{k}$

(4)  $\vec{j} \times \vec{i}$     (5)  $\vec{j} \times \vec{j}$     (6)  $\vec{j} \times \vec{k}$

(7)  $\vec{k} \times \vec{i}$     (8)  $\vec{k} \times \vec{j}$     (9)  $\vec{k} \times \vec{k}$

3.  $\vec{a}_1 = (1, 2, 0)$ ,  $\vec{a}_2 = (0, 3, 1)$ ,  $\vec{a}_3 = (-1, 1, 2)$  とするとき次のものを求めよ。

(1)  $\vec{a}_1 \times \vec{a}_2$

(2)  $\vec{a}_3 \cdot (\vec{a}_1 \times \vec{a}_2)$

(3)  $\vec{a}_1, \vec{a}_2$  で張られる平行四辺形の面積  $S$

(4)  $\vec{a}_1, \vec{a}_2, \vec{a}_3$  で張られる平行六面体の体積  $V$

(5)  $\vec{a}_1, \vec{a}_2$  で張られる平面と点  $(-1, 1, 2)$  の距離