

ベクトル (8) 空間ベクトル演習

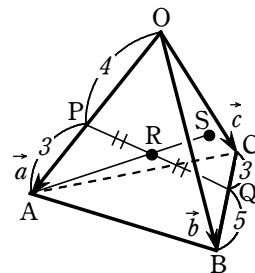
1 正四面体 $OABC$ において、 $\overrightarrow{OA}=\vec{a}$, $\overrightarrow{OB}=\vec{b}$, $\overrightarrow{OC}=\vec{c}$ とする。

辺 OA を $4:3$ に内分する点を P , 辺 BC を $5:3$ に内分する点を Q とする。

このとき、 $\overrightarrow{PQ}=\frac{\text{アイ}}{\text{ウ}}\vec{a}+\frac{\text{エ}}{\text{オ}}\vec{b}+\frac{\text{カ}}{\text{キ}}\vec{c}$ である。

線分 PQ の中点を R とし、直線 AR が $\triangle OBC$ の定める平面と交わる点を S とする。

このとき、 $AR:AS=\text{ク}:\text{ケ}$ である。



2 3点 $A(2, 0, 0)$, $B(0, 1, 0)$, $C(0, 0, -2)$ の定める平面 ABC に、原点 O から垂線 OH を下ろす。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点 H の座標を求めよ。
- (2) 線分 OH の長さを求めよ。
- (3) $\triangle ABC$ の面積を求めよ。
- (4) 四面体 $OABC$ の体積を求めよ。