

2016年 第2問

2 四面体 OABC において,  $OA = 2$ ,  $OB = 2$ ,  $OC = 4$ ,

$$\angle AOB = \frac{\pi}{2}, \quad \angle AOC = \frac{\pi}{3}, \quad \angle BOC = \frac{\pi}{3}$$

とする. また, 線分 OA を 2 : 1 に外分する点を P, 線分 OB を 3 : 2 に外分する点を Q とする. 線分 CQ, 線分 CP の中点をそれぞれ R, S とし, 直線 PR と直線 QS の交点を T とする. さらに,  $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = \vec{b}$ ,  $\vec{OC} = \vec{c}$  とする. 次の問いに答えよ.

- (1)  $\vec{OT}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ.
- (2) 点 T から平面 OAB に下ろした垂線を TH とする.  $\vec{HT}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ.
- (3) 四面体 OABT の体積を求めよ.