

2015年理系第2問

2 四面体 $OABC$ において、 $OA = OB = OC = BC = 1$ 、 $AB = AC = x$ とする。頂点 O から平面 ABC に垂線を下ろし、平面 ABC との交点を H とする。頂点 A から平面 OBC に垂線を下ろし、平面 OBC との交点を H' とする。

- (1) $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ 、 $\vec{OC} = \vec{c}$ とし、 $\vec{OH} = p\vec{a} + q\vec{b} + r\vec{c}$ 、 $\vec{OH'} = s\vec{b} + t\vec{c}$ と表す。このとき、 p 、 q 、 r および s 、 t を x の式で表せ。
- (2) 四面体 $OABC$ の体積 V を x の式で表せ。また、 x が変化するときの V の最大値を求めよ。