

**問題** 図のような、1 辺の長さが 2 の立方体 OADB-CEGF がある。また、線分 DG を 3 : 1 に外分する点を K とする。このとき、 $\vec{OK} = \vec{OA} + \vec{OB} + \frac{\Delta}{\times} \vec{OC}$  であり、直線 OK と平面 CEGF, 平面 ABC の交点をそれぞれ S, T とするとき、

$$\vec{OS} = \frac{\text{モ}}{\text{ヤ}} \vec{OA} + \frac{\text{ユ}}{\text{ヨ}} \vec{OB} + \vec{OC}, \quad \vec{OT} = \frac{\text{ラ}}{\text{リ}} \vec{OA} + \frac{\text{ル}}{\text{レ}} \vec{OB} + \frac{\text{ロ}}{\text{ワ}} \vec{OC}$$

であり、3 本の線分 OT, TS, SK の長さを最も簡単な整数比で表すと、

$$OT : TS : SK = \text{ヲ} : \text{あ} : \text{い}$$

である。次に、S から平面 ABC に垂線 SH を下ろすとき、SH の長さは  $\frac{\text{う} \sqrt{\text{え}}}{\text{お}}$  であり、三角錐 S-ABC

の体積は  $\frac{\text{かき}}{\text{く}}$  である。

