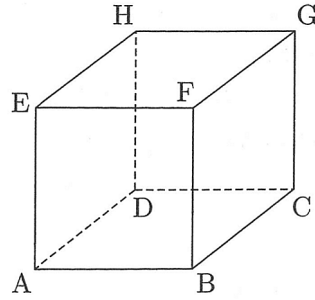




2012年文系第3問

- 3 下図の立方体 ABCD-EFGH の1辺の長さは1である。線分 AH の中点を P、線分 HC を 1:2 に内分する点を Q とする。また、 $\vec{AB} = \vec{a}$ 、 $\vec{AD} = \vec{b}$ 、 $\vec{AE} = \vec{c}$  とおく。



(1)  $\vec{PQ} = \frac{\text{ア}}{\text{イ}} \vec{a} + \frac{\text{ウ}}{\text{エ}} \vec{b} + \frac{\text{オ}}{\text{カ}} \vec{c}$  である。

- (2) 線分 CG を 3:1 に内分する点を R とする。線分 BR 上に点 S を、 $\vec{PQ}$  と  $\vec{DS}$  が垂直になるようにとると、

$$\vec{DS} = \vec{a} - \frac{\text{キク}}{\text{ケコ}} \vec{b} + \frac{\text{サ}}{\text{シ}} \vec{c}$$

である。

- (3) 次に、点 B, C, G, F を含む平面上に点 T を、 $\vec{PQ}$  と  $\vec{DT}$  が垂直になるようにとる。線分 DT の長さは

$$\vec{DT} = \vec{a} - \frac{\text{ス}}{\text{セ}} \vec{b} - \frac{\text{ソ}}{\text{タ}} \vec{c}$$

のとき、最小値  $\frac{\sqrt{\text{チツ}}}{\text{テ}}$  をとる。