

1 空間における 2 直線 l, m のベクトル方程式をそれぞれ $l: \vec{p} = \vec{a} + s\vec{u}$,
 $m: \vec{p} = \vec{b} + t\vec{v}$ とする. ただし s, t は媒介変数とし, また $|\vec{u}| = 1$ としておく. m
上の点 P から l に下ろした垂線 PQ (Q は垂線の足) を $k:1-k$ の比に分ける点を R と
する. そうして P が m 上を動いたときの点 R の集合を l_k と名づける. このとき

(1) l_k のベクトル方程式を求めよ.

(2) とくに $\vec{a} = (0, 1, 0)$, $\vec{b} = (0, 0, 0)$, $\vec{u} = (1, 0, 0)$, $\vec{v} = (1, 1, 1)$ ととったと
き, 原点から l_k までの最短距離を求めよ.