



2017年 第5問

5  $xy$  平面上の直線  $x = y + 1$  を  $k$ ,  $yz$  平面上の直線  $y = z + 1$  を  $l$ ,  $xz$  平面上の直線  $z = x + 1$  を  $m$  とする. 直線  $k$  上に点  $P_1(1, 0, 0)$  をとる.  $l$  上の点  $P_2$  を  $P_1P_2 \perp l$  となるように定め,  $m$  上の点  $P_3$  を  $P_2P_3 \perp m$  となるように定め,  $k$  上の点  $P_4$  を  $P_3P_4 \perp k$  となるように定める. 以下, 同様の手順で  $l, m, k, l, m, k, \dots$  上の点  $P_5, P_6, P_7, P_8, P_9, P_{10}, \dots$  を定める.

- (1) 点  $P_2, P_3$  の座標を求めよ.
- (2) 線分  $P_nP_{n+1}$  の長さを  $n$  を用いて表せ.