

1 空間に5点  $O(0, 0, 0)$ ,  $A(3, 1, 5)$ ,  $B(1, 2, 4)$ ,  $C(2, -1, -1)$ ,  $D(3, 1, 2)$  がある.

2点  $A, B$  を通る直線上に動点  $P$  をとり, 2点  $C, D$  を通る直線上に動点  $Q$  をとる.

(1)  $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OR}$  を満たす点  $R$  全体の集合はどのような図形を表すか.

(2) 線分  $PQ$  の長さの最小値を求めよ.