

6 四面体  $ABCD$  は  $AC = BD$ ,  $AD = BC$  を満たすとし, 辺  $AB$  の中点を  $P$ , 辺  $CD$  の中点を  $Q$  とする.

- (1) 辺  $AB$  と線分  $PQ$  は垂直であることを示せ.
- (2) 線分  $PQ$  を含む平面  $\alpha$  で四面体  $ABCD$  を切って2つの部分に分ける. このとき, 2つの部分の体積は等しいことを示せ.