

2 正方形  $ABCD$  内の点  $P$  から辺  $AB, BC, CD, DA$  におろした垂線の足をそれぞれ  $X, Y, Z, U$  とするとき, 4 つの線分  $PX, PY, PZ, PU$  のどの 3 つをとっても三角形の 3 辺となることができるという。点  $P$  はどのような範囲にあるか。その範囲を斜線で示し, 理由を述べよ。