Дана пирамида $PABCD$, в основании — трапеция $ABCD$ с большим основанием AD. Известно, что сумма углов BAD и ADC равна 90°, а плоскости PAB и PCD перпендикулярны основанию, прямые AB и CD пересекаются в точке K.

а) Доказать, что плоскость PAB перпендикулярна плоскости PCD.

б) Найдите объём $PKBC$, если $AB = BC = CD = 2$, а $PK = 12$.