В основании пирамиды $ABCD$ лежит правильный треугольник ABC. Все боковые ребра наклонены к основанию под одним и тем же углом.

а) Докажите, что прямые AB и CD перпендикулярны.

б) Найдите расстояние между прямыми AB и CD, если $AB = 8\sqrt{3},\ AD = 5\sqrt{3}$.