Дана треугольная пирамида $ABCD$ с вершиной D. Известно, что угол DAB — прямой, ребро AD перпендикулярно медиане основания AK и $AD = AK$. Сечением пирамиды плоскостью, не проходящей через середины ребер AD и BC, является равнобедренная трапеция $EFGH$ с основаниями EF и GH, причем точка E делит ребро BD пополам, а точка G лежит на ребре AC и $AG = 3 \cdot GC$.

а) Докажите, что $AB = AC$.

б) Найдите отношение площади трапеции $EFGH$ к площади грани BCD.