

В параллелограмме $ABCD$ проведены биссектрисы всех внутренних углов. Четырёхугольник, образованный точками пересечения этих биссектрис, имеет площадь, равную двум третям площади параллелограмма $ABCD$.

а) Докажите, что четырёхугольник, образованный точками пересечения биссектрис всех внутренних углов параллелограмма $ABCD$, является прямоугольником.

б) Найдите отношение длин большей и меньшей сторон параллелограмма $ABCD$.