В равнобедренной трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD $(BC < AD)$ окружности, вписанные в треугольники ABC и ACD, делят диагональ AC в отношении 2 : 1 : 1, считая от точки A.

а) Докажите, что одно из оснований трапеции равно боковой стороне.

б) Найдите отношение, в котором диагональ AC делит площадь трапеции.