

## Добавка по движениям

1. Четырехугольник вписан в квадрат. Докажите, что периметр четырехугольника больше удвоенной диагонали квадрата.
2. Докажите, что площадь любого выпуклого четырехугольника не превосходит полусуммы произведений противоположных сторон.
3. **(а)** На сторонах произвольного треугольника внешним образом построены правильные треугольники. Докажите, что их центры образуют правильный треугольник.  
**(б)** Докажите аналогичное утверждение для треугольников, построенных внутренним образом.  
**(с)** Докажите, что разность площадей правильных треугольников, полученных в пунктах (а) и (б), равна площади исходного треугольника.
4. На сторонах  $AB$ ,  $BC$  и  $CA$  треугольника  $ABC$  взяты точки  $P$ ,  $Q$  и  $R$  соответственно. Докажите, что центры описанных окружностей треугольников  $APR$ ,  $BPQ$  и  $CQR$  образуют треугольник, подобный треугольнику  $ABC$ .