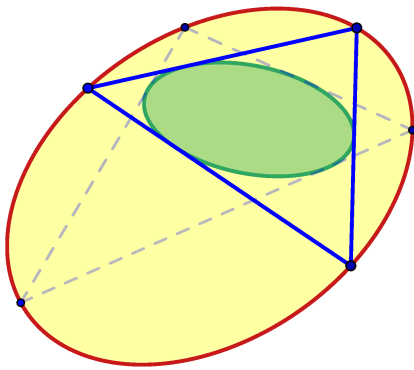


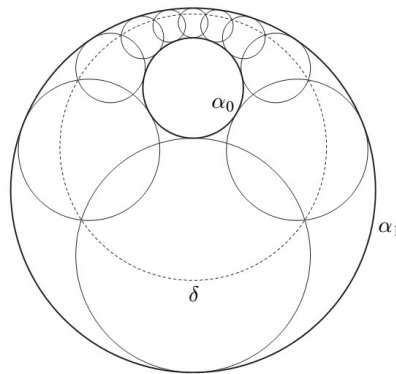
Инвариантные меры и теоремы о замыкании типа Понселе

Авксентьев Евгений Александрович (МГУ)

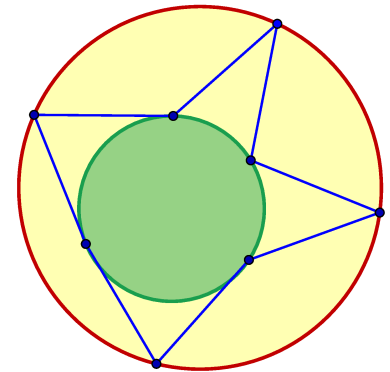
Теоремы о замыкании состоят в том, что если последовательность прямых или окружностей, построенных особым образом, оказалась периодической для некоторой начальной прямой (окружности), то она будет периодической всегда (с той же длиной периода), за исключением явно классифицируемых вырожденных случаев. Наиболее известные примеры – теорема Понселе о вписанно-описанных ломаных, теоремы Штейнера и Эмха о цепочках окружностей, теорема о зигзаге. В. Ю. Протасовым в 2011 г. был получен многомерный принцип замыкания, из которого легко выводятся все классические теоремы о замыкании.



Теорема Понселе



Теорема Эмха



Теорема о зигзаге

Мы рассмотрим аналитический подход к вопросу о замыкании траекторий, использующий специальные инвариантные меры на кониках. Само существование таких мер влечет теоремы о замыкании. Мы выведем явную формулу инвариантной меры для многомерного принципа замыкания, из которой, как частные случаи, получаются инвариантные меры для четырех классических теорем о замыкании: Понселе, Эмха, Штейнера, о зигзаге. Это позволяет получить аналитические условия на замыкание траекторий, а также новые доказательства и обобщения теорем о замыкании. Например, конструкция инвариантной меры распространяется на пучки коник и большую теорему Понселе. Будут приведены примеры некоммутативных теорем о замыкании, которые, по всей видимости, нельзя вывести с помощью инвариантных мер. Мы также расскажем о связи траекторий Понселе на абсолюте плоскости Лобачевского с дробно-линейными отображениями комплексной плоскости и о связи проективных преобразований, сохраняющих фиксированную конику, с инвариантной мерой.