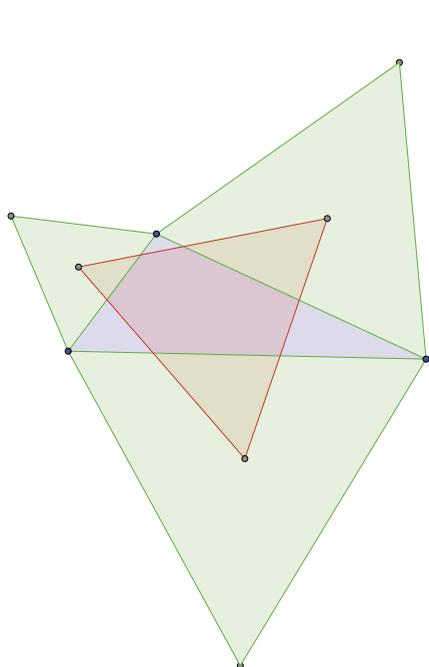


# Наполеон и геометрия

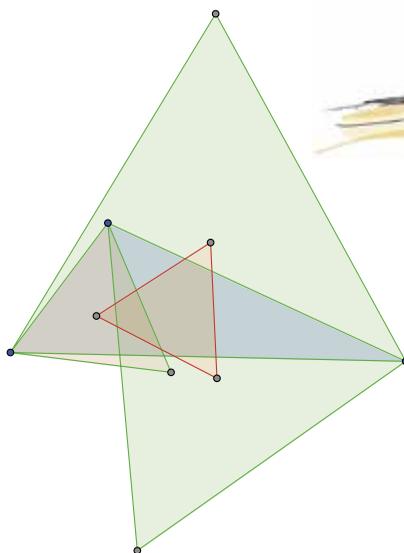
Наполеон оставил след в истории как правитель и военачальник. Удивительно, но и в математике известно его имя. В частности, ему приписывают следующую теорему:

## Теорема Наполеона

*Центры правильных треугольников, построенных во-вне на сторонах произвольного треугольника, образуют правильный треугольник (внешний треугольник Наполеона).*



Внешний треугольник Наполеона



Внутренний треугольник Наполеона

Утверждение теоремы Наполеона остаётся в силе, если построить правильные треугольники вовнутрь, а не вовне.

## Вторая теорема Наполеона

*Центры правильных треугольников, построенных во-внутрь на сторонах произвольного треугольника, образуют правильный треугольник (внутренний треугольник Наполеона).*

Верен следующий поразительный факт:

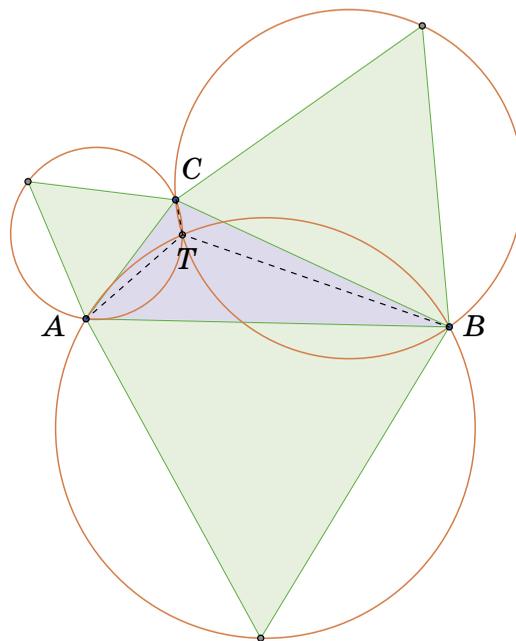
*Разность площадей внутреннего и внешнего треугольников Наполеона для треугольника  $ABC$  есть площадь треугольника  $ABC$ .*



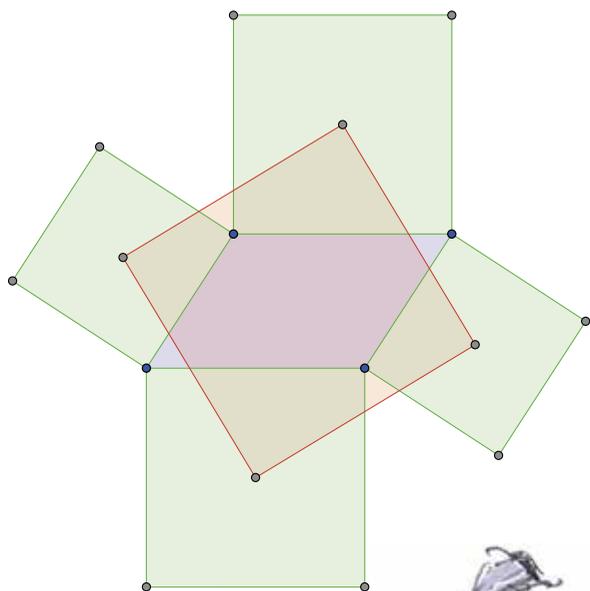
Кстати, описанные окружности правильных треугольников, построенных вовне, пересекаются в одной точке  $T$  (точке Ферма – Торричелли).

Если все углы треугольника  $ABC$  меньше  $120^\circ$ , то его точка Ферма – Торричелли  $T$  обладает удивительным свойством:

$$\angle ATC = \angle CTB = \angle BTA = 120^\circ .$$



Точка Ферма – Торричелли



Теорема Тебо



У теоремы Наполеона есть несколько обобщений. Одно из них известно как теорема Тебо:

### Теорема Тебо

*Если на сторонах параллелограмма построить вовне квадраты, то их центры образуют квадрат.*

Пока не найдено каких-либо достоверных источников, подтверждающих авторство Наполеона. Самое раннее известное упоминание этого факта встречается в журнале «Ladies' Diary» за 1825 год. В этом ежегодном альманахе публиковались различные научно-популярные статьи, шарады, загадки и математические задачи, зачастую в стихах. Подзаголовок журнала сообщал: «Содержит новости науки и искусства и многие развлекательные сведения. Предназначен для прекрасного пола». Например, Ада Лавлейс (см. Квантик №4, 2012) публиковала там некоторые свои статьи.