





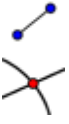
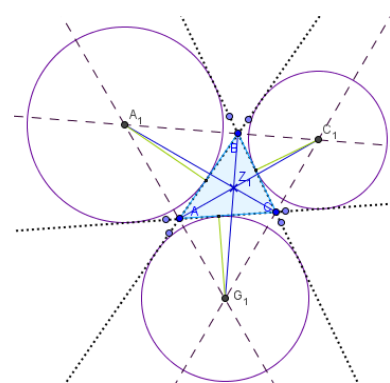
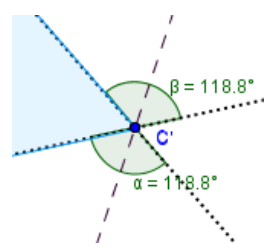
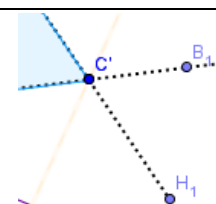


**Задача на побудову 7.** Побудувати точку Шпікера, зовнівписані кола та точку Бевена.

Нагадаємо, що зовнівписане коло трикутника – це коло, що торкається однієї із сторін трикутника і продовжень двох інших його сторін. Для будь-якого трикутника існує три зовнівписаних кола.



**Покрокова побудова.**

1.		Продовжіть сторони трикутника прямими.
2.		Побудуйте на отриманих прямих точки так, щоб вони знаходилися біля вершин трикутника і поза його сторін (всього має вийти шість точок). Це допоміжні точки, які потім можна сховати.
3.		За допомогою побудованих на продовжених сторонах точок, побудуйте бісектриси для зовнішніх кутів трикутника (для застосування інструменту «Бісектриса кута» необхідно виділити по три точки, що визначають кожен кут).  Всього потрібно побудувати три бісектриси – на кожен пару кутів потрібно по одній, так як кути є суміжними.
4.		Знайдіть три точки перетину побудованих бісектрис – це центри зовнівписаних кіл. Вони завжди лежать поза трикутником
5.		Опустіть з точок перетину бісектрис перпендикуляри на сторони трикутника. Точки перетину перпендикулярів і сторін трикутника є точками дотику зовнівписаних кіл до трикутника.
6.		Побудуйте зовнівписані кола.
7.		Відрізки, що з'єднують центри зовнівписаних кіл і протилежні їм вершини трикутника, є бісектрисами його кутів.  Точка перетину цих відрізків називається <i>точкою Шпікера</i> . Вона ж є радикальним центром зовнівписаних кіл.



*Примітка.* Радикальний центр трьох кіл – єдина точка, яка ставиться у відповідність будь-яким трьом окружностям на евклідовій площині. Визначається перетином радикальних осей всіх трьох кіл.

Центр кола, що проходить через центри зовнівписаних кіл називають точкою Бевена.

8.		Побудувати точку Бевена можна, провівши коло через три центри зовнівписаних кіл (інструмент «Коло через три точки») і визначивши її центр (інструмент «Середина або центр»).
9.		Виділіть побудовані об'єкти кольором і створіть прапорці для контролю видимості елементів креслення.