

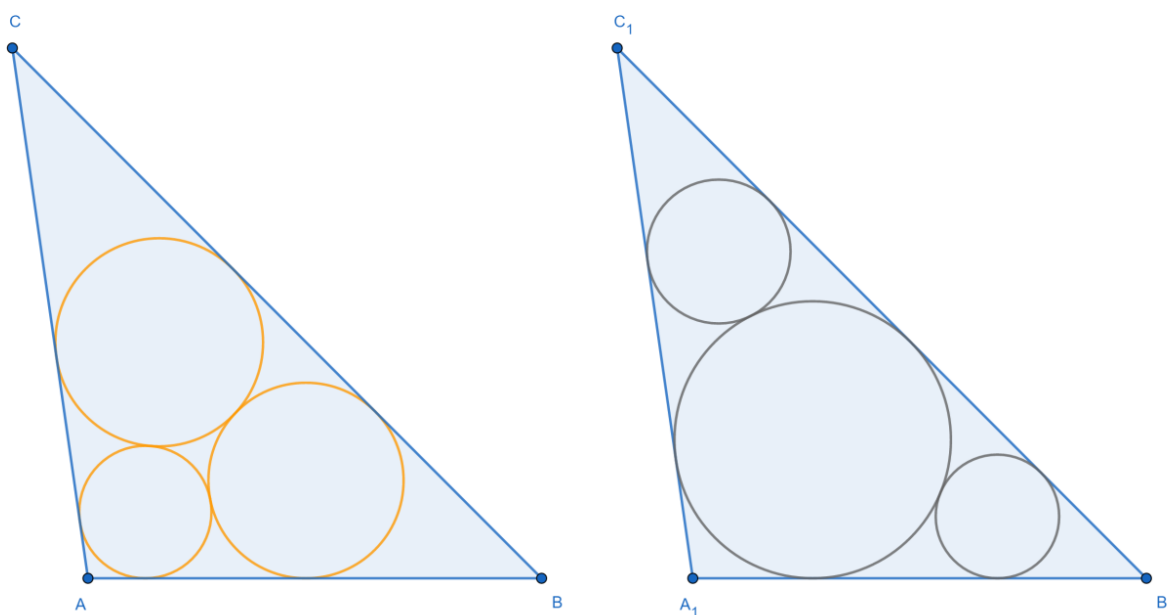
Моделі для порівняння площ трьох непересічних кругів у трикутнику

Для проведення дослідження щодо розміщення трьох кругів у трикутнику, сума площ яких буде найбільшою, у середовищі GeoGebra виготовлено дві моделі: щільність розміщення трьох кругів у трикутнику та розміщення кругів за алгоритмом Лоба-Річмонда.

Алгоритм створення першої моделі полягає в тому, що необхідно створити два рівних трикутники. У перший трикутник вписуємо круги Мальфатті, а в другий спочатку вписуємо круг максимального радіусу, потім вписуємо другий круг в один з кутів з найменшою величиною кута, а потім вписуємо третій круг в одну з п'яти областей, що залишилися. Обчислюємо площу трикутника та кругів. За допомогою динамічного тексту складаємо співвідношення для обчислення щільності розміщення кругів у трикутнику. Модель для експериментального дослідження наведена на наступному рисунку.

$$\frac{\text{Сума площ кругів Мальфатті}}{\text{Площа трикутника}} = \frac{2370.4 + 2093.7 + 961.5}{8400} = 0.6$$

$$\frac{\text{Сума площ кругів за алгоритмом}}{\text{Площа трикутника}} = \frac{837.4 + 4201.1 + 1133.8}{8400} = 0.7$$



Алгоритм побудови другої моделі має наступний вигляд:

1. У трикутник вписуємо круг з центром в точці перетину бісектрис. Це буде круг з найбільшою площею.
2. У кожен із кутів трикутника вписуємо по два кола, що дотикаються одне одного та до сторін відповідних кутів.

3. Знаходимо площу кожного круга.

4. При зміні виду трикутника відслідковуємо за допомогою динамічного тексту зміну площ кругів.

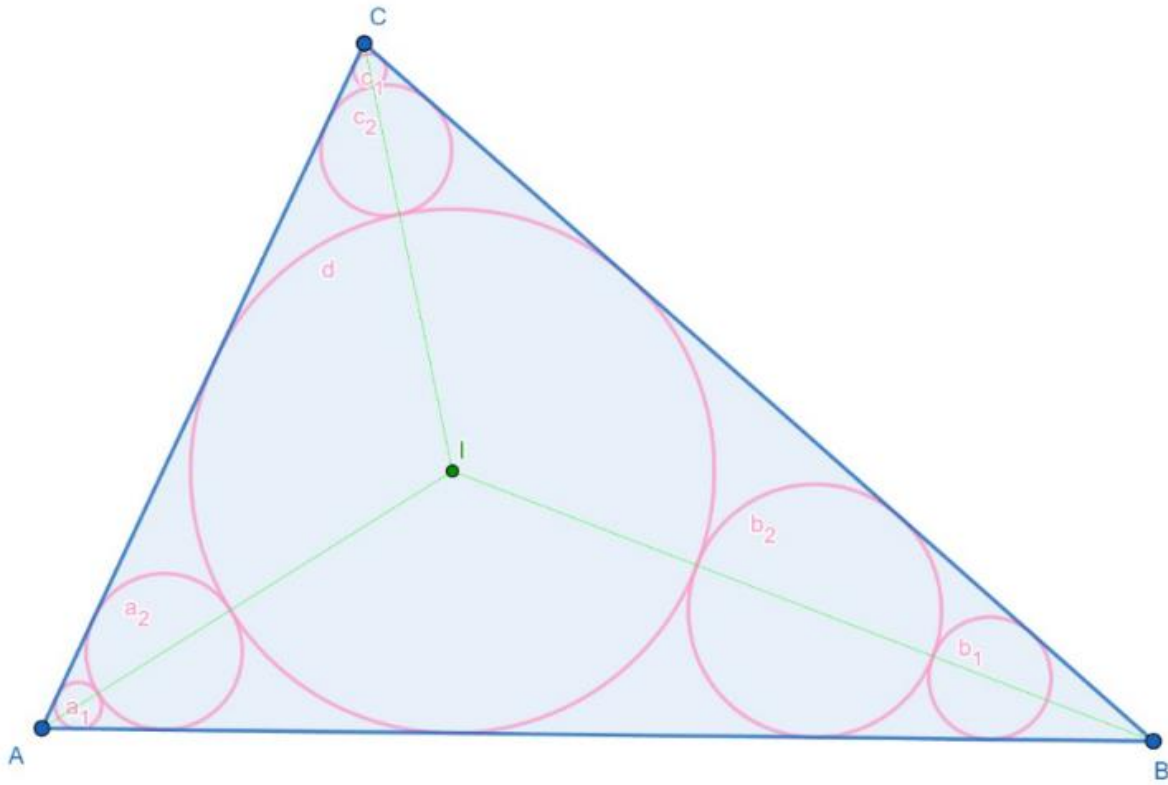


Рис.2