**Практическая работа 7.5**

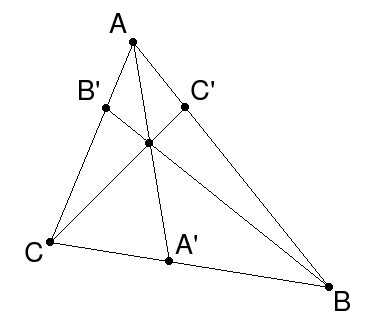
**Задание:**

Отрезок, соединяющий вершину треугольника с внутренней точкой противоположной стороны, называется чевианой треугольника.

**Теорема Чевы.** Три чевианы , , треугольника ABC пересекаются в одной точке тогда и только тогда, когда выполняется условие

(1)

Доказательство.



Необходимость. Пусть чевианы , , треугольника ABC пересекаются в точке О.

Воспользуемся свойством площадей (следствие 2) и свойством пропорции:

Аналогично, , .

Откуда . Что и требовалось доказать.

Достаточность.

Пусть выполняется условие (1). Обозначим буквой O точку пересечения чевиан , , а буквой – точку пересечения луча СО со стороной AB. Отрезки , , треугольника ABC пересекаются в одной точке, следовательно, по доказанному в предыдущем пункте

(2).

Из равенств (1) и (2) получаем . Таким образом, точки и совпадают, так как делят отрезок AB в одном и том же отношении, а следовательно, отрезки , , пересекаются в одной точке, что и требовалось доказать.

С помощью доказанной теоремы можно решать некоторые упражнения.

**Пример 1.** Биссектриса AK и медиана CM треугольника пересекаются в точке O, луч BO пересекает сторону AC в точке N. Найдите площадь треугольника CKN, если АВ=8, ВС=10, АС=12.

**Пример 2.** В тетраэдре АВСД биссектрисы трех плоских углов при вершине D пересекают отрезки AB, BC и AC в точках соответственно. Докажите, что отрезки пересекаются в одной точке.

**Требование:** четкость и ясность изложения. Объем не более **6000** знаков.