

Лабораторная работа №1

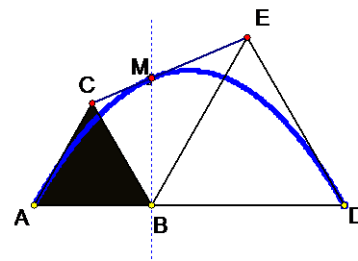
Метод геометрических мест точек в программе «Живая геометрия»

Необходимое оборудование: мобильный компьютерный класс с установленным программным обеспечением («Живая геометрия 4.0.»), интерактивная доска для демонстрации основных приемов построения преподавателем.

Задание студентам:

Создайте по описанию следующую модель.

1. Постройте отрезок AD и отметьте на нём точку B .
2. Постройте два равносторонних треугольника ABC и BDE как показано на рисунке.
3. Проведите через вершину B перпендикуляр к прямой AB и найдите точку M его пересечения с прямой CE .
4. Правой кнопкой мыши (ПКМ) кликните M и в контекстном меню отметьте **Оставлять след**.
5. Теперь подвигайте точку B . Точка M движется и оставляет след, похожий на параболу.
6. Удалите этот след – в контекстном меню есть команда **Стереть следы**.
7. Выделите снова точку M и, зайдя в **Построения**, отметьте команду **Живой след**. Появится линия, которая задаёт траекторию движения точки M , если точка B движется по отрезку AD .



Живой след – объект ЖГ, который позволяет исследовать свойства точек фигур, делает наглядным такое понятие как геометрическое место точек. Причём, программа обнаруживает не только «традиционные» ГМТ, а и те, которые трудно заранее предвидеть теоретически.

Задание для самостоятельного выполнения:

1. Найти ГМТ, из которых данный отрезок виден под данным углом.
2. Найти ГМТ середин хорд, отсекаемых данной окружностью на прямых, проходящих через данную точку.
3. Найти ГМТ, для которых разность квадратов расстояний от двух данных точек есть величина постоянная.
4. Равнобедренный прямоугольный треугольник AMB перемещается по плоскости так, что его вершины скользят по сторонам прямого угла COD ($CO=OD=AB$). Какую траекторию опишет точка M , когда точка A опишет отрезок CO ?
5. Постройте конфигурацию, соответствующую теореме Наполеона.
6. Постройте аналогичную конфигурацию для параллелограмма и проведите её исследование.
7. Выполните построение, являющееся решением трех задач из перечня задач для домашней контрольной работы.