

МБОУ «Западнодвинская СОШ №2»
Западнодвинского района Тверской области

Мастер-класс
«Построение чертежей в программе GeoGebra»

подготовила

Григорьева Ольга Александровна

учитель математики

г. Западная Двина

2021

Очень часто в работе учителя математики приходится работать с наглядным изображением геометрических фигур. Наиболее быстро, эффективно построить геометрическую фигуру можно, используя программу GeoGebra. Предлагаю мастер-класс «Построение чертежей в программе GeoGebra».

Цель: обучить последовательному действию построения геометрической фигуры в программе GeoGebra на примере конкретной геометрической задачи.

Задачи:

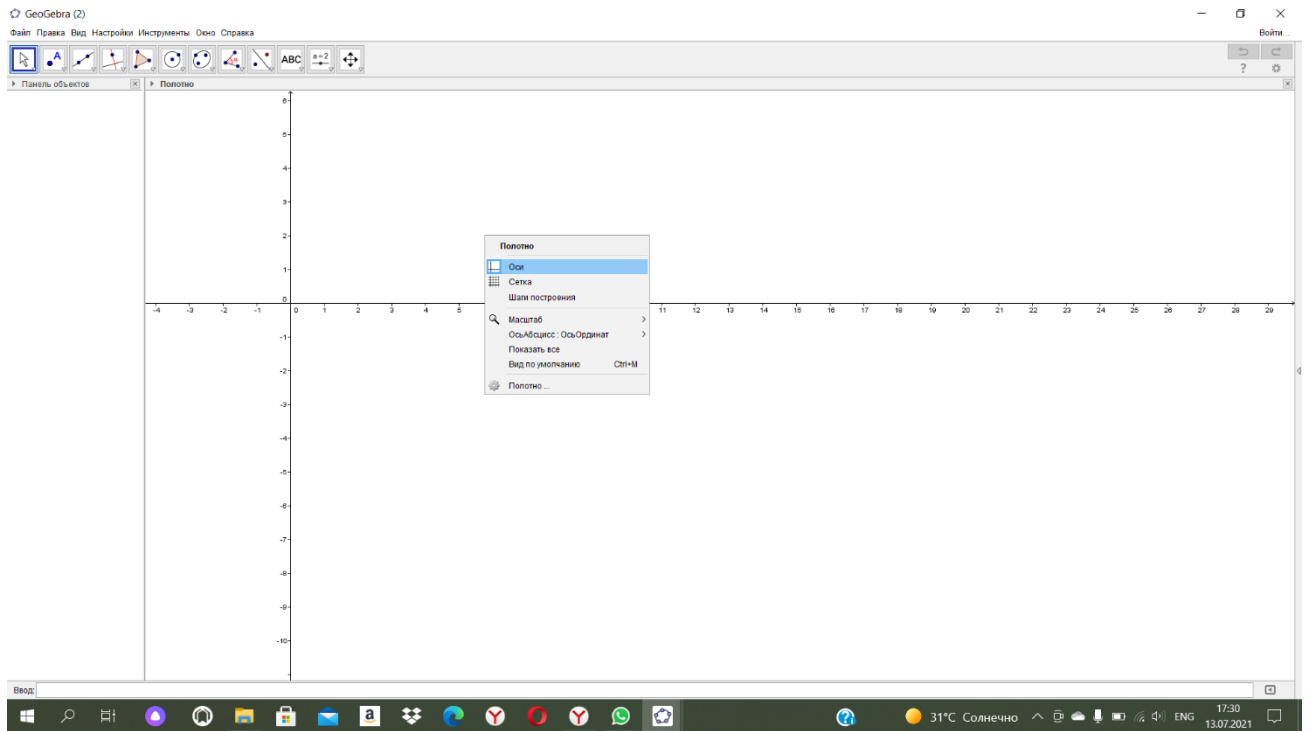
- передать коллегам личный опыт по построению геометрических фигур в программе GeoGebra;
- показать удобство применения программы GeoGebra для построения геометрических фигур;
- научить строить геометрические фигуры в программе GeoGebra.

Рассмотрим построение чертежа на примере задачи из сборника для подготовки к ОГЭ в-6 №24 (ОГЭ. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 36 вариантов / под ред. И. В. Яценко - Москва: издательство "Национальное образование"; 2021 г. - 224 с.):

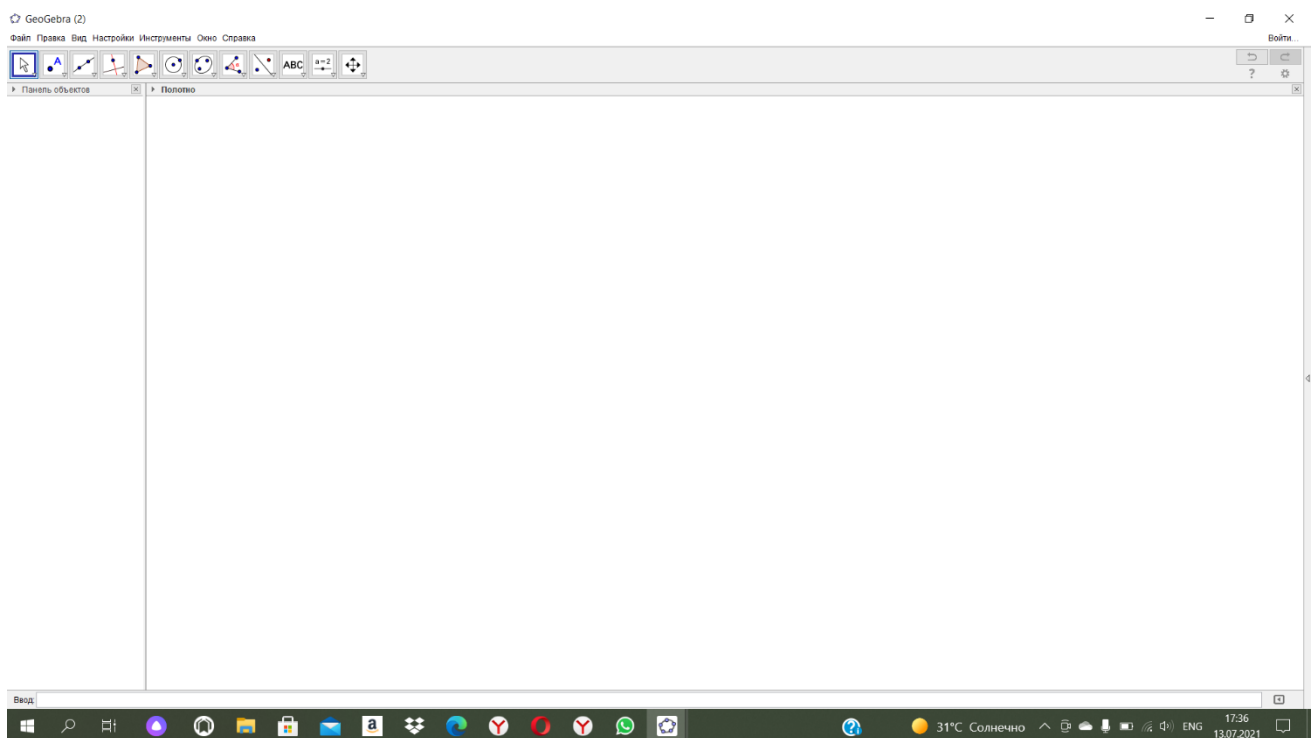
В треугольнике ABC с тупым углом BAC проведены высоты BB_1 и CC_1 . Докажите, что треугольники AB_1C_1 и ABC подобны.

Шаг 1

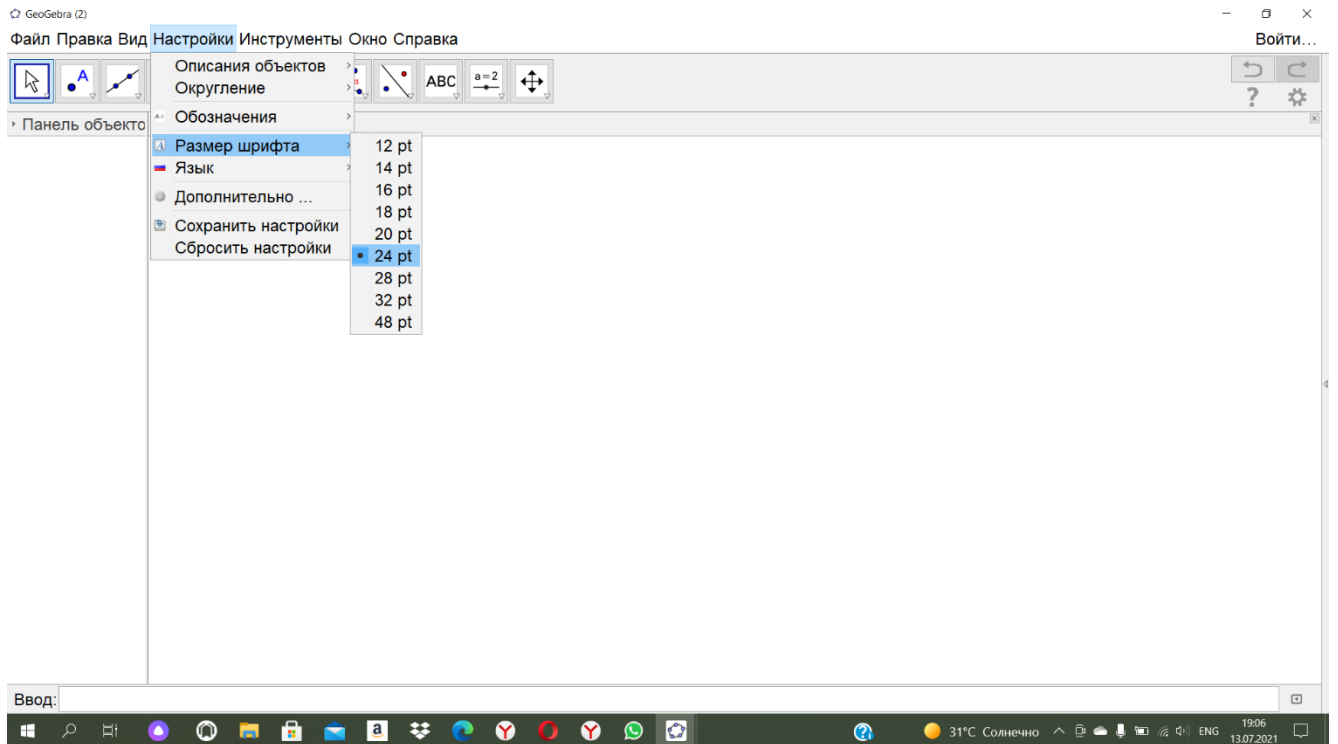
Сделаем первоначальные настройки программы. Уберем оси, нажав правой клавишей мыши и выделив пункт Оси



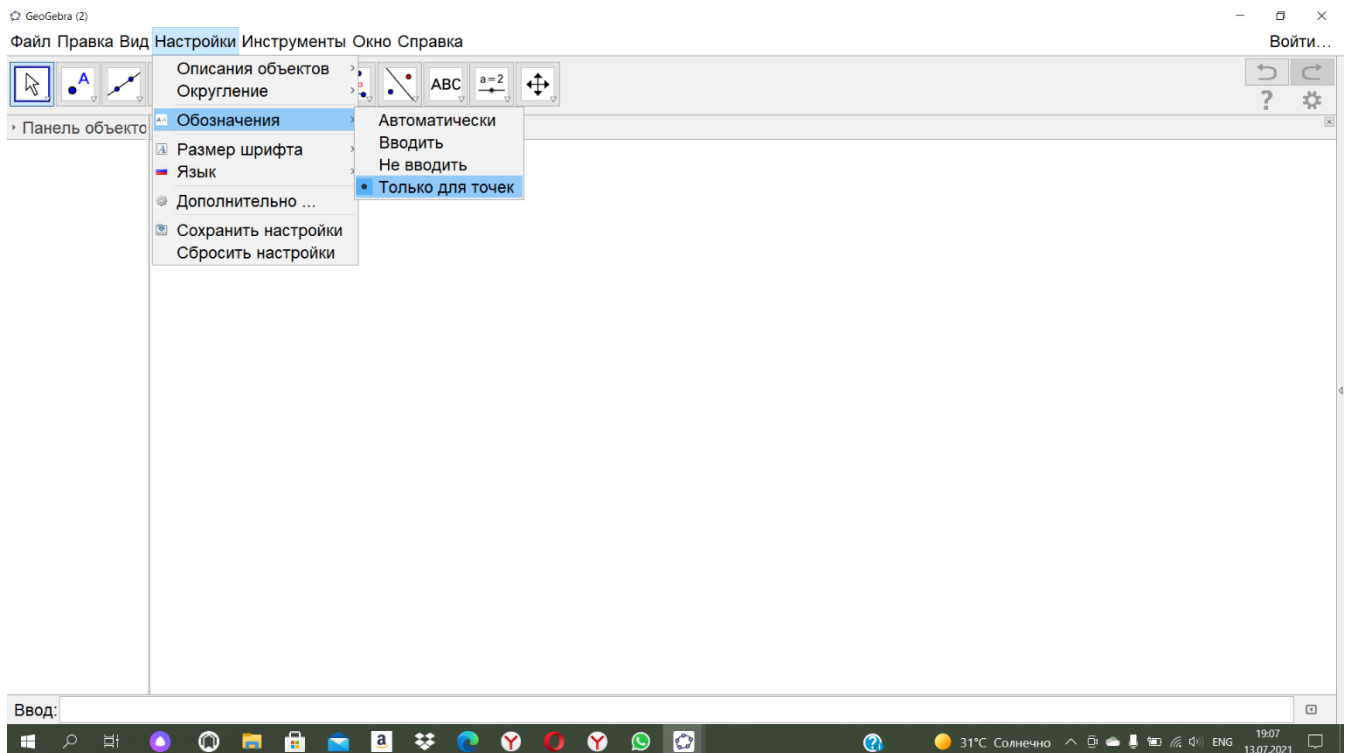
Таким образом, убрали оси



Далее настроим шрифт через настройки

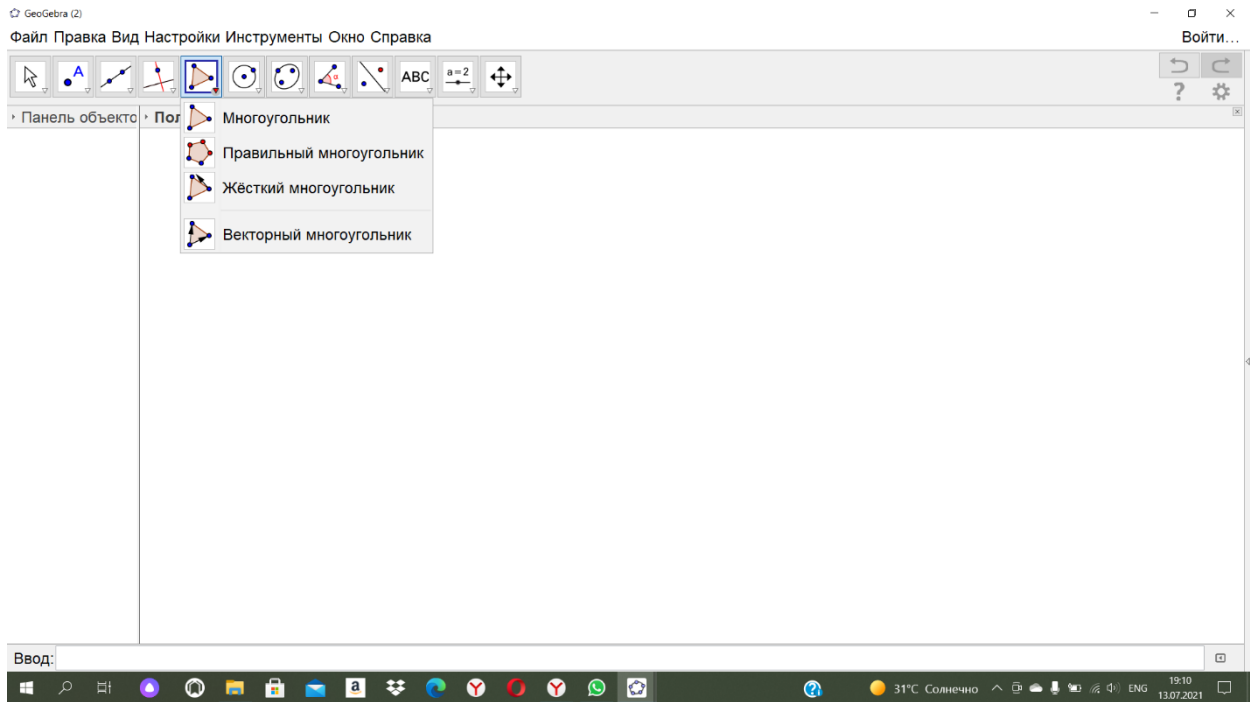


Потом зададим обозначения только для точек



Шаг 2

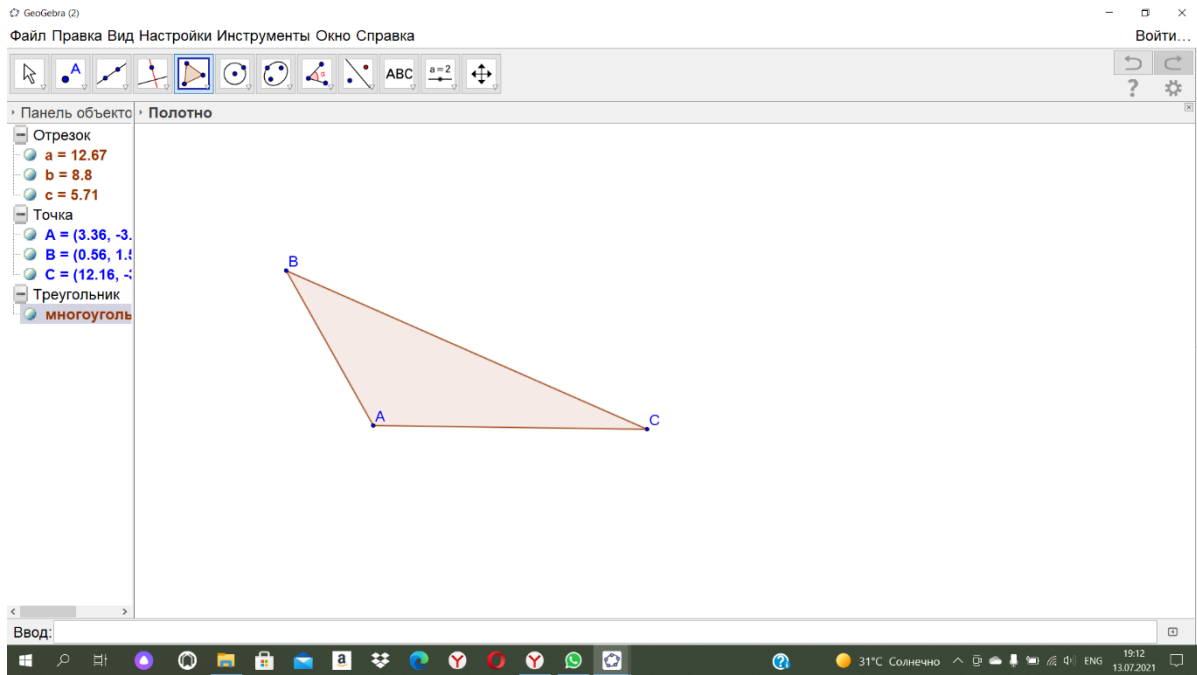
В программе GeoGebra на панели математических опций нажмите левой кнопкой мыши на символ треугольника.



Шаг

3

Вместо курсора-стрелки у вас появится курсор-крестик. Наведите курсор на полотно и нажмите левой кнопкой мыши один раз. Таким образом, вы зафиксируете первую вершину треугольника. Затем, переместив курсор в необходимое вам место полотна, нажмите левой кнопкой мыши снова один раз. Произошла фиксация второй вершины треугольника и автоматически изобразилась первая сторона треугольника. Снова переместив курсор в другую часть полотна, нажмите левой кнопкой мыши третий раз. Произошла фиксация третьей вершины треугольника с изображением второй стороны треугольника. И, наконец, совместите курсор с самым первоначальным положением (первой точкой/вершиной) для окончательного построения треугольника.

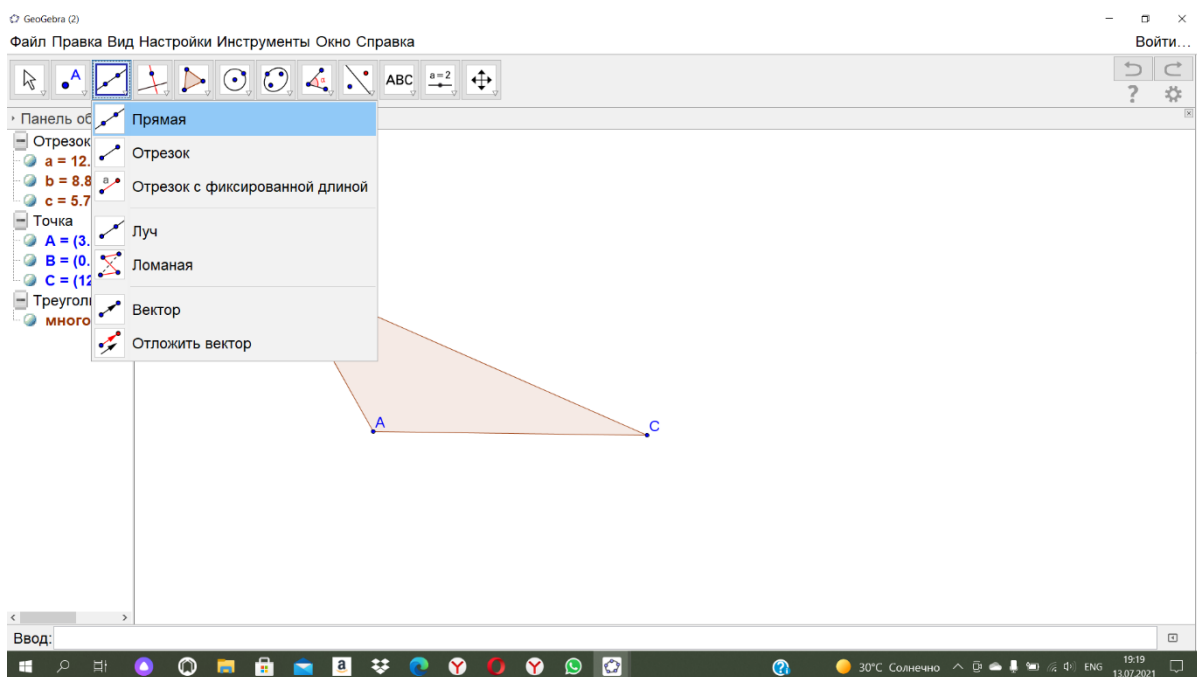


Треугольник

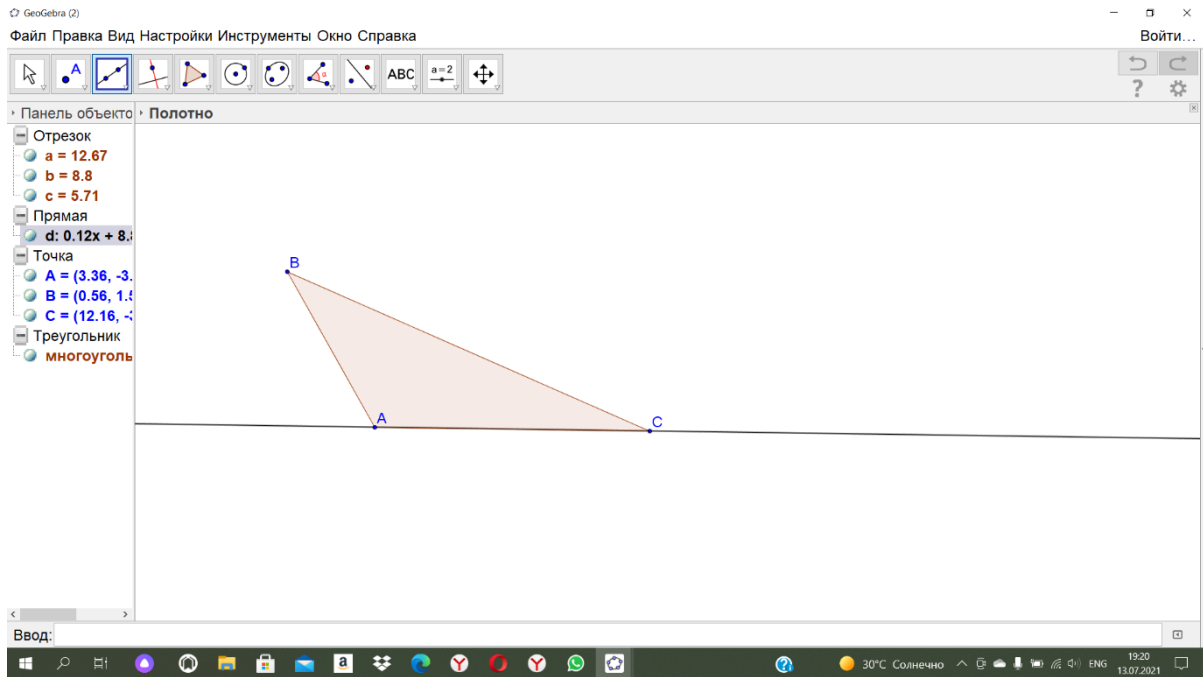
построен!

Шаг 4

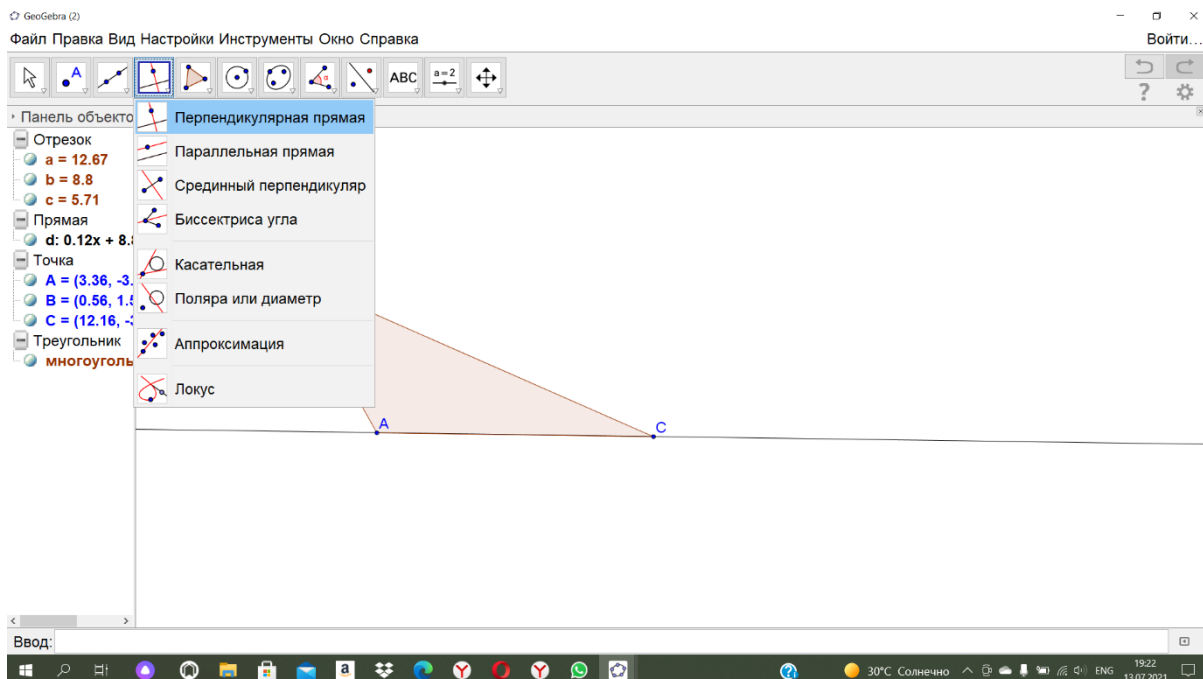
Построим высоту BB_1 , но сначала проведем прямую AC , для этого на панели математических опций нажмите левой кнопкой мыши на символ прямая



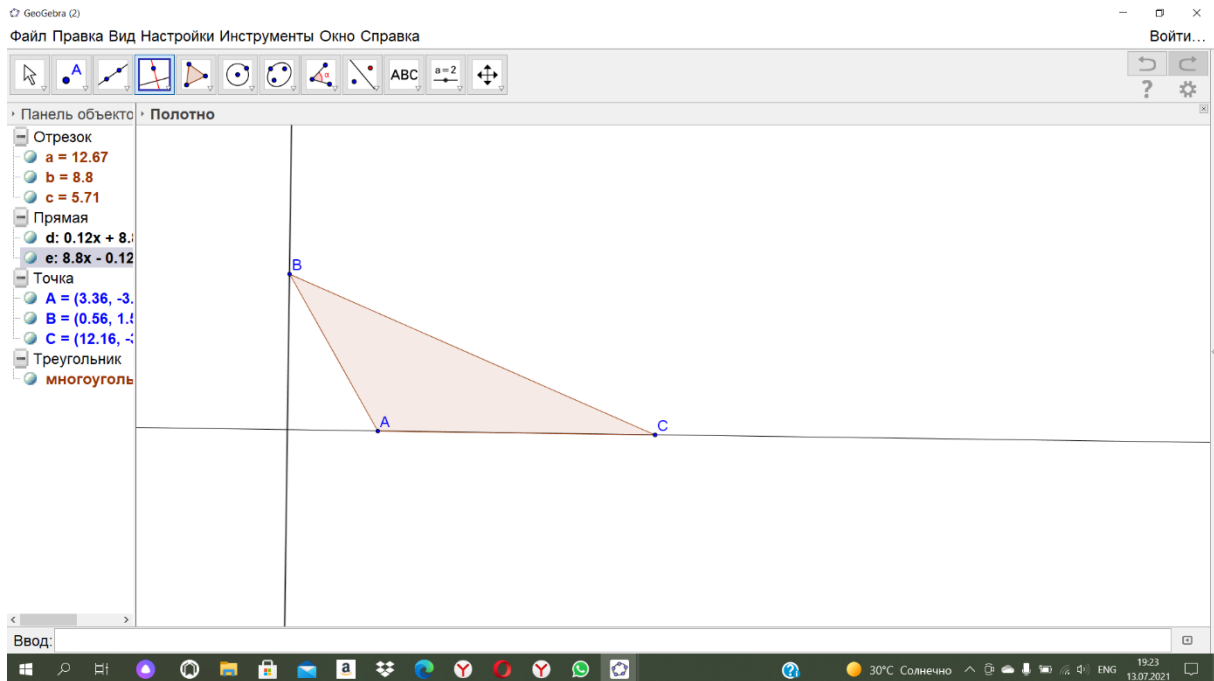
Получаем



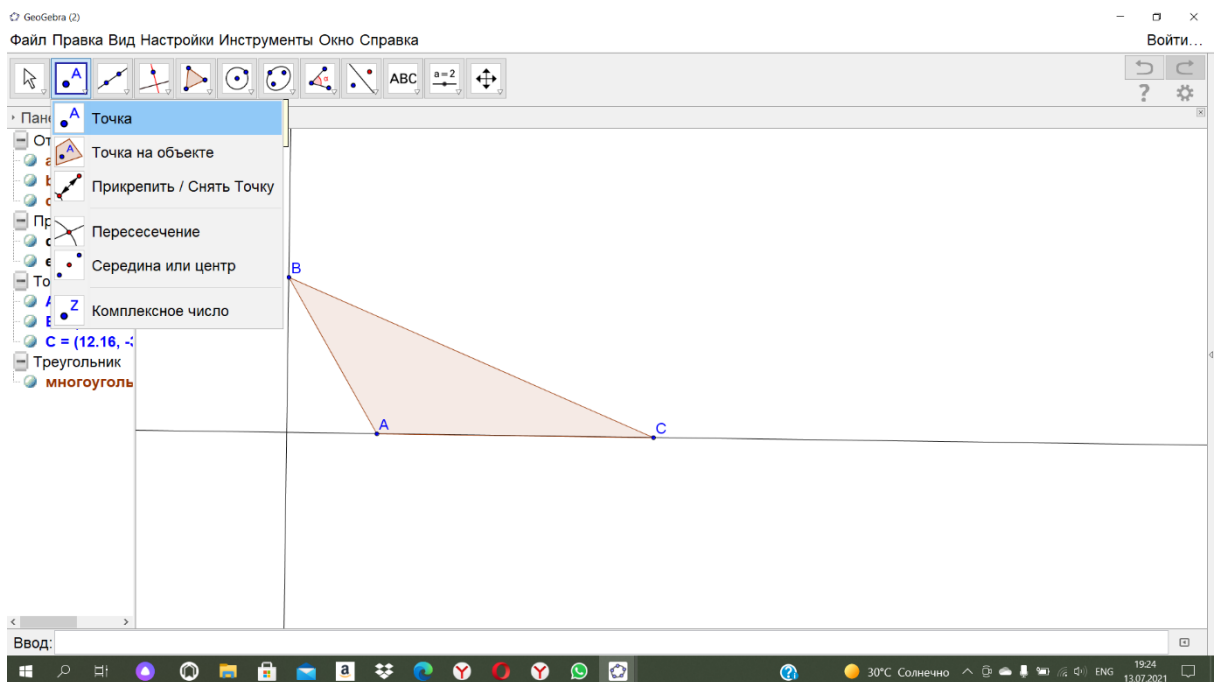
и проводим высоту BB_1 к прямой AC , для чего на панели математических опций нажмите левой кнопкой мыши на символ перпендикулярная прямая



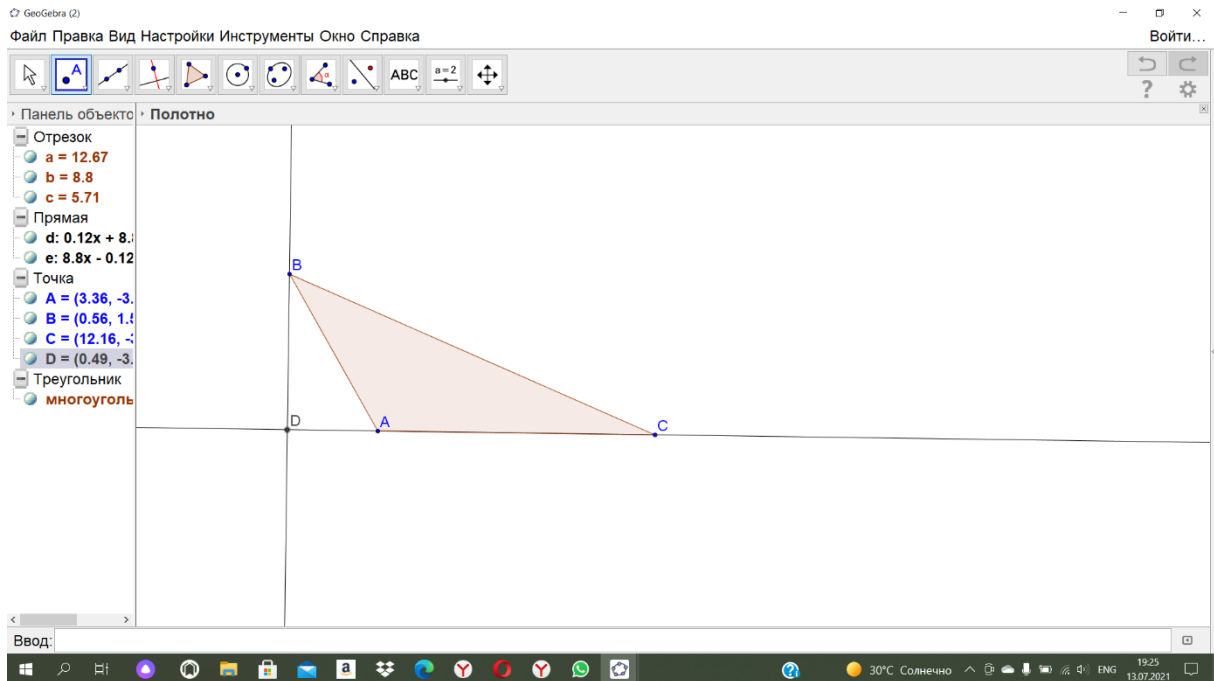
и нажмите на точку B и на прямую AC , к которой проводим высоту



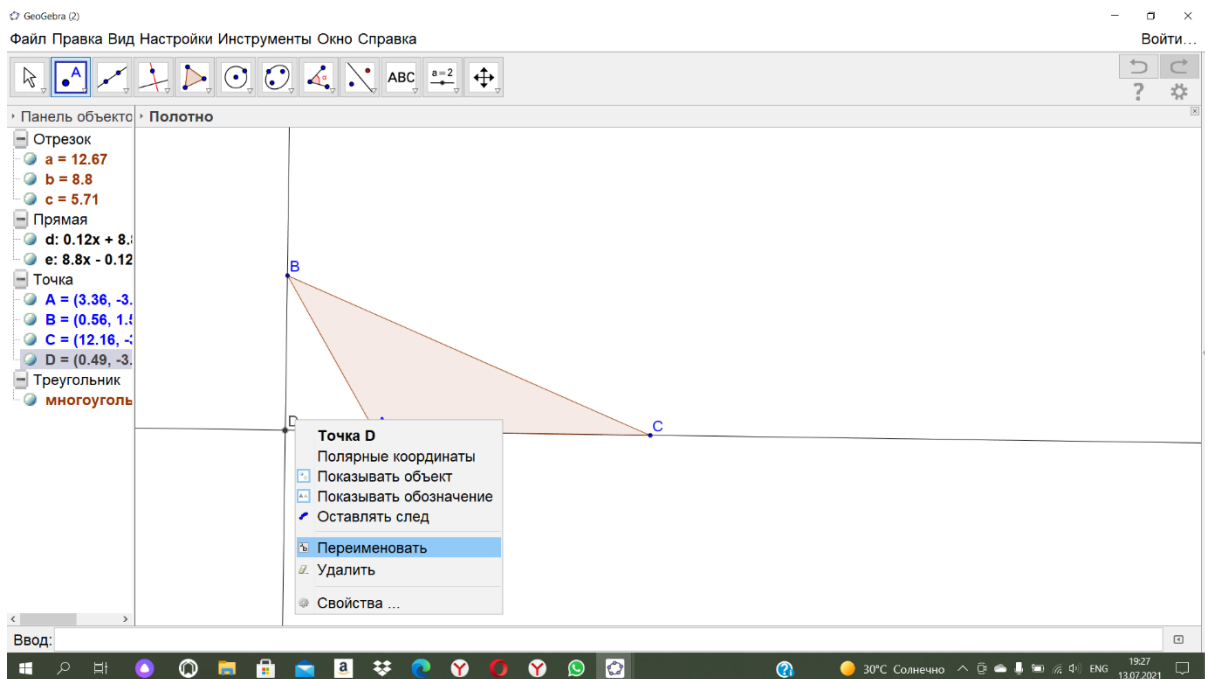
Нужно отметить точку B1, для этого на панели математических опций нажмите левой кнопкой мыши на символ точка



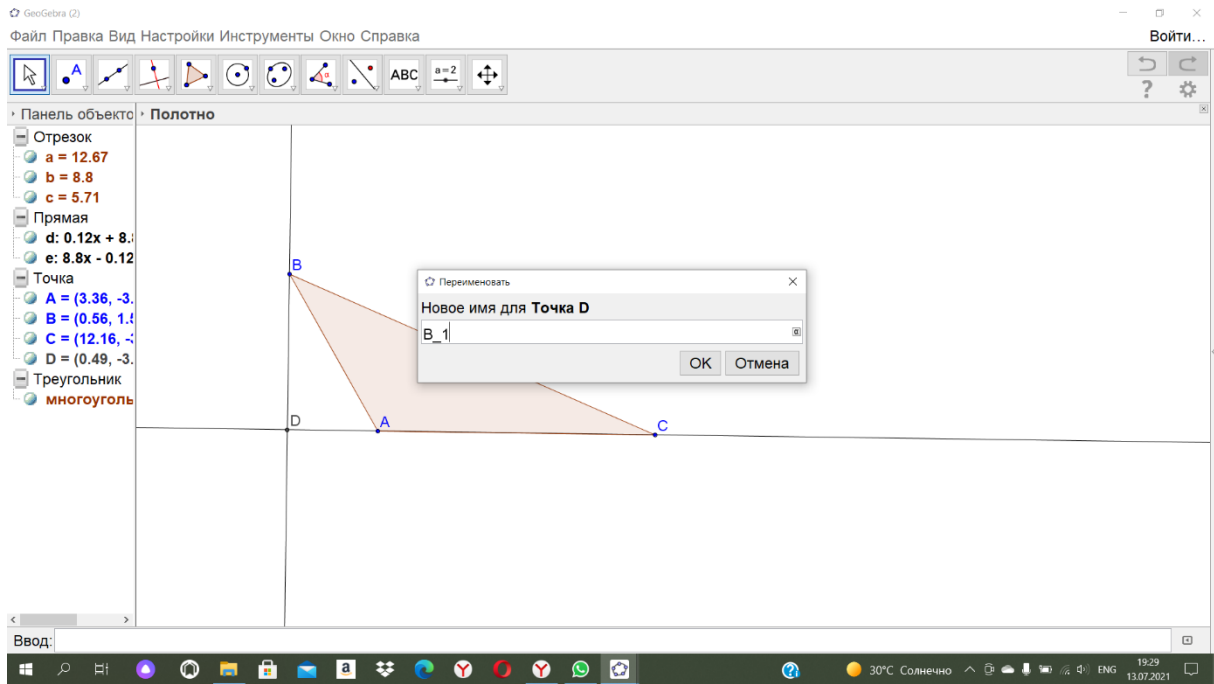
Выделяем на чертеже требуемую точку и получаем



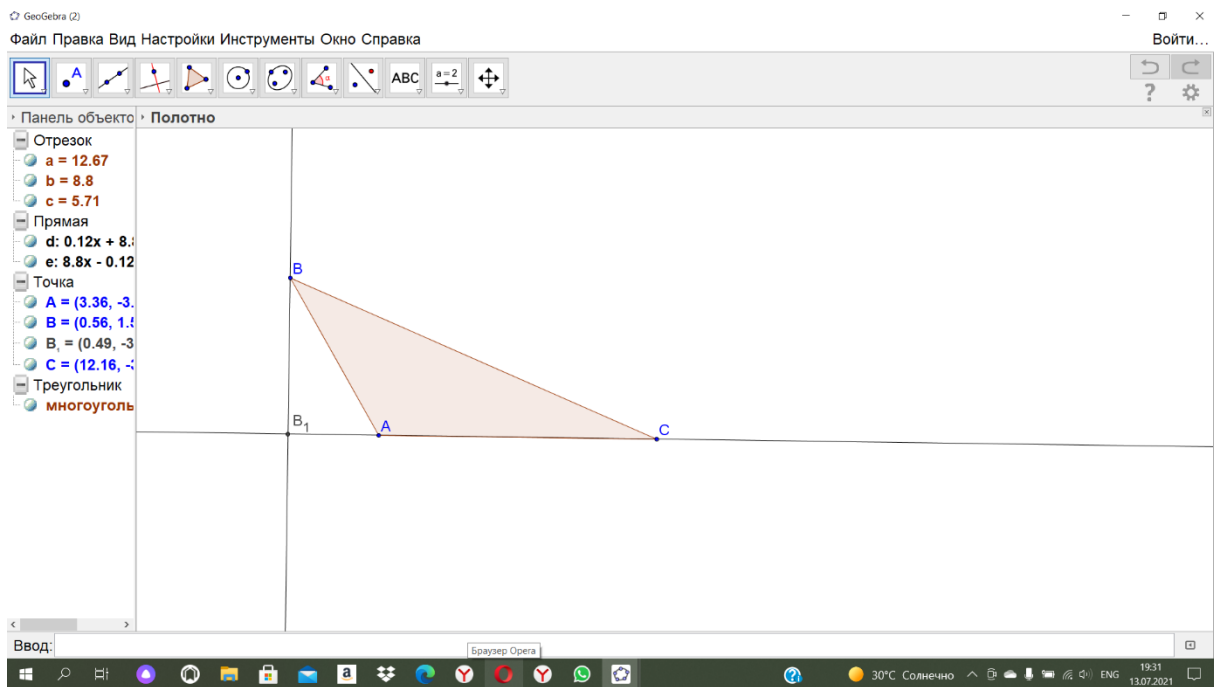
Нам надо ее переименовать из D в B1. Это делается так: нажимаем правой кнопкой мыши на данную точку и выбираем пункт Переименовать



Вводим новое имя для точки (чтобы у точки задать нижний индекс, необходимо в имени индекс задать через нижнее подчеркивание _)

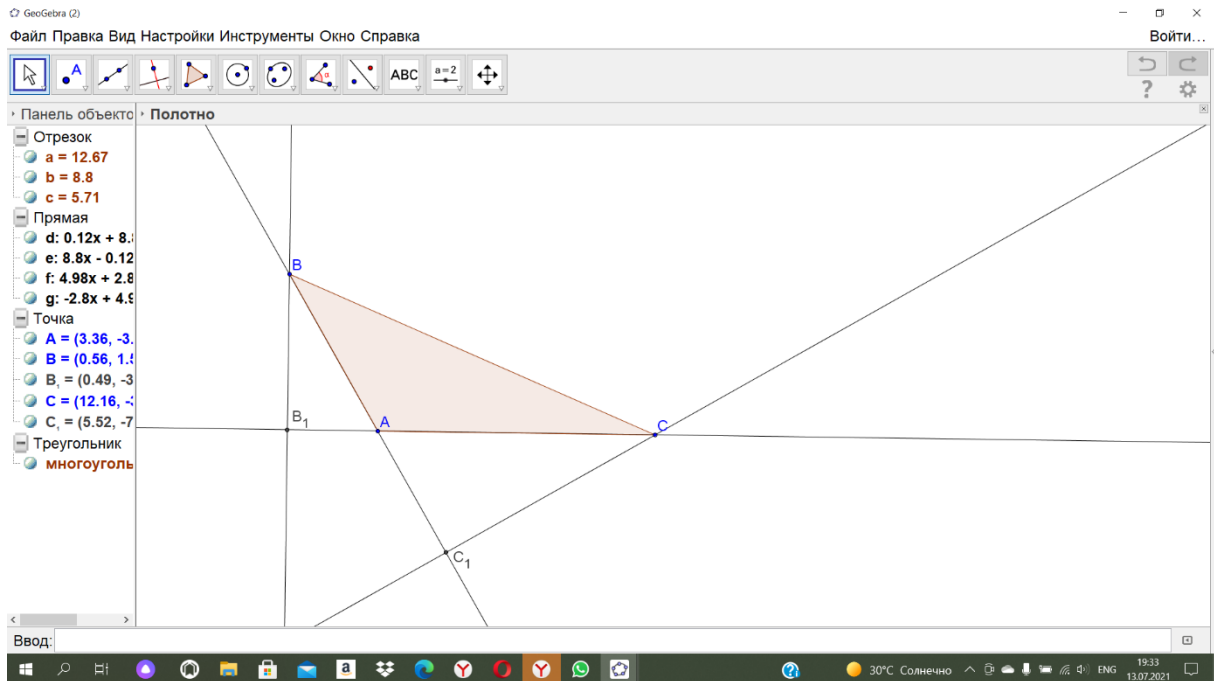


Получаем



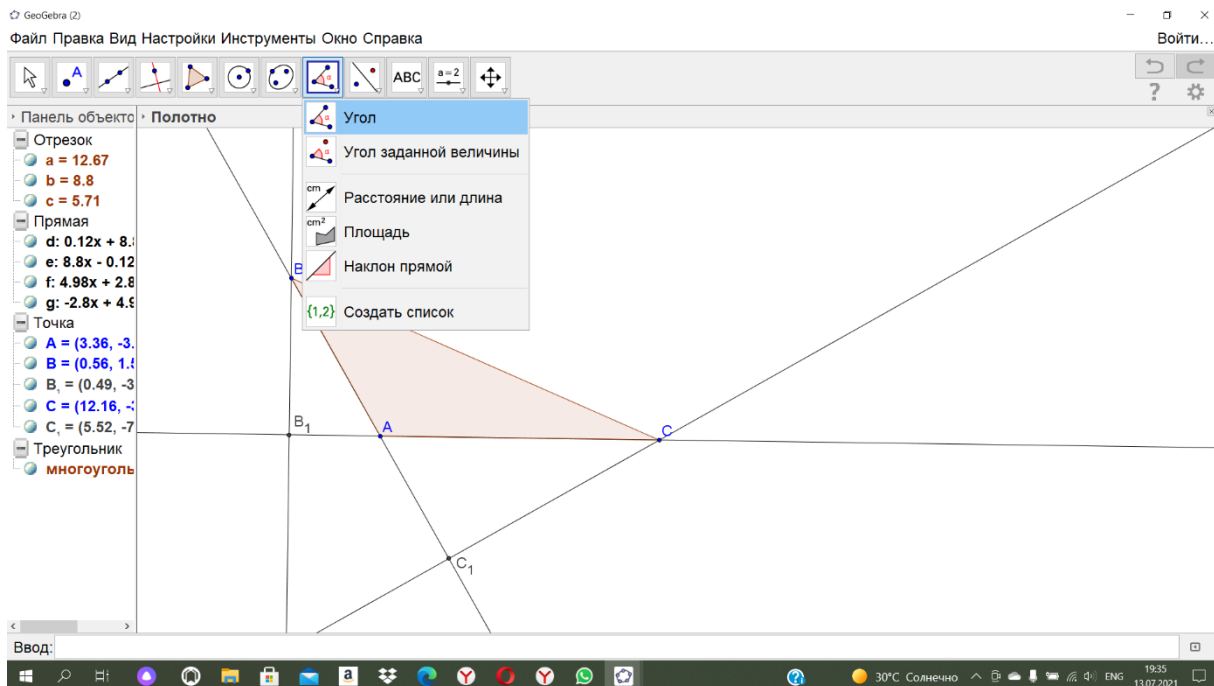
Шаг 5

Аналогично строим высоту CC_1 и получаем чертеж

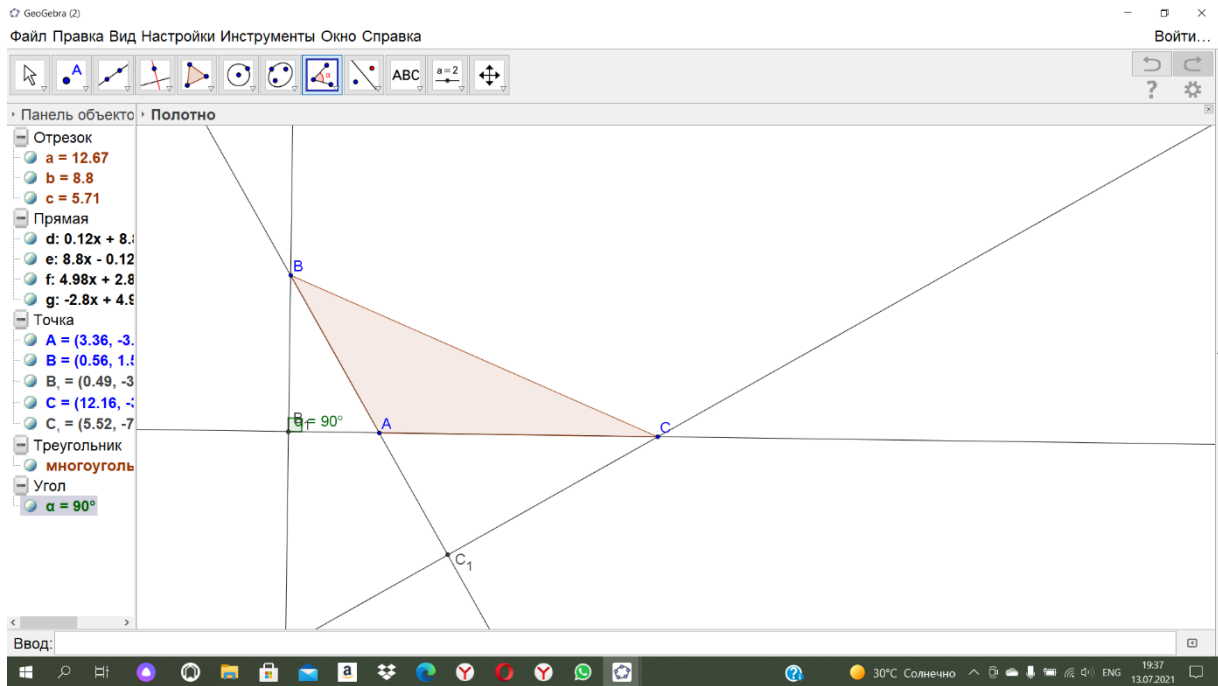


Шаг 6

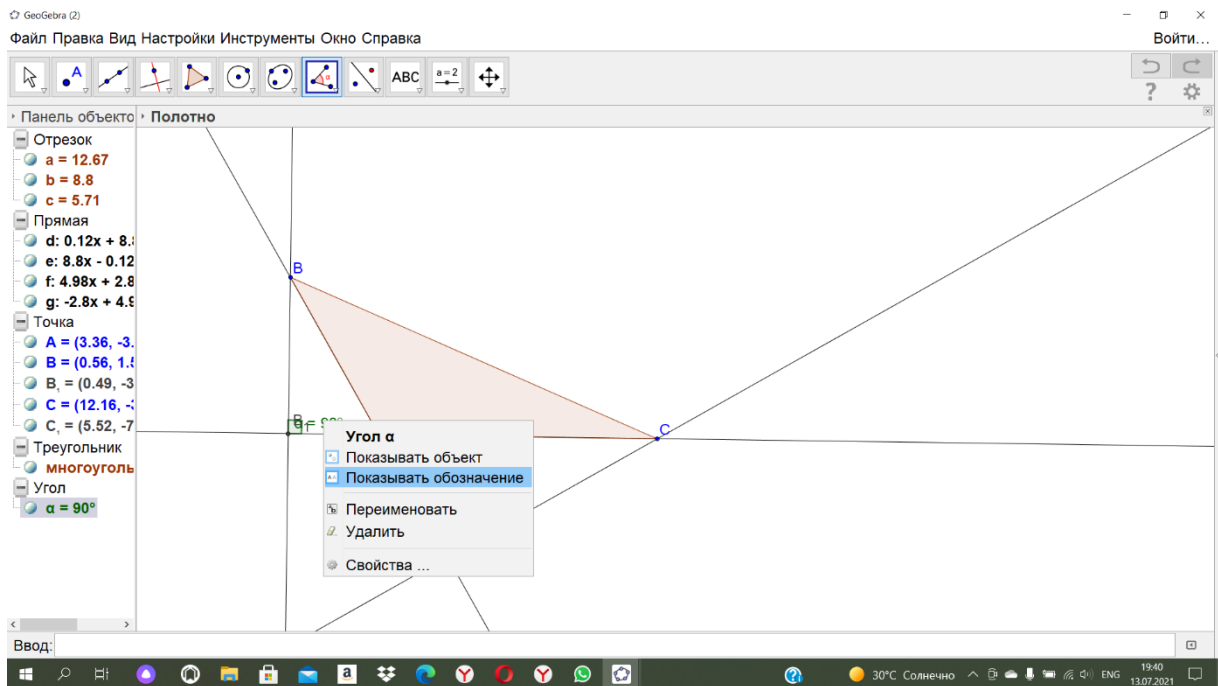
Отметим прямые углы, для этого на панели математических опций нажмите левой кнопкой мыши на символ угла



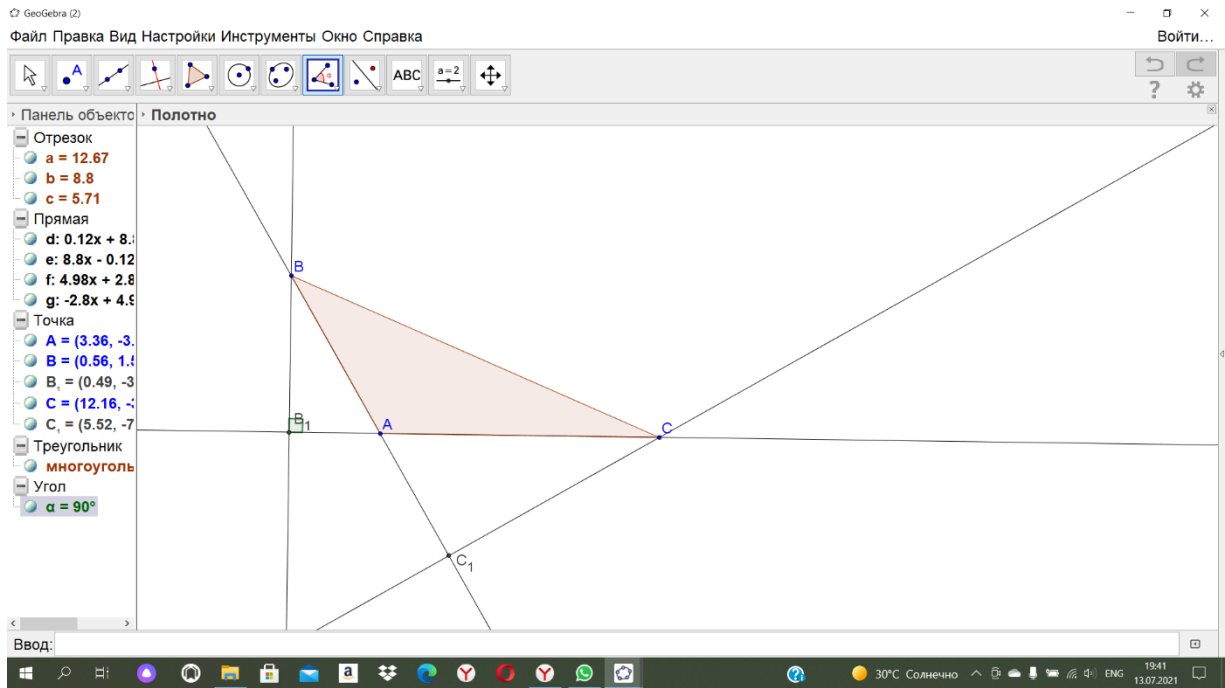
Далее выделяем последовательно точки A, B1, B



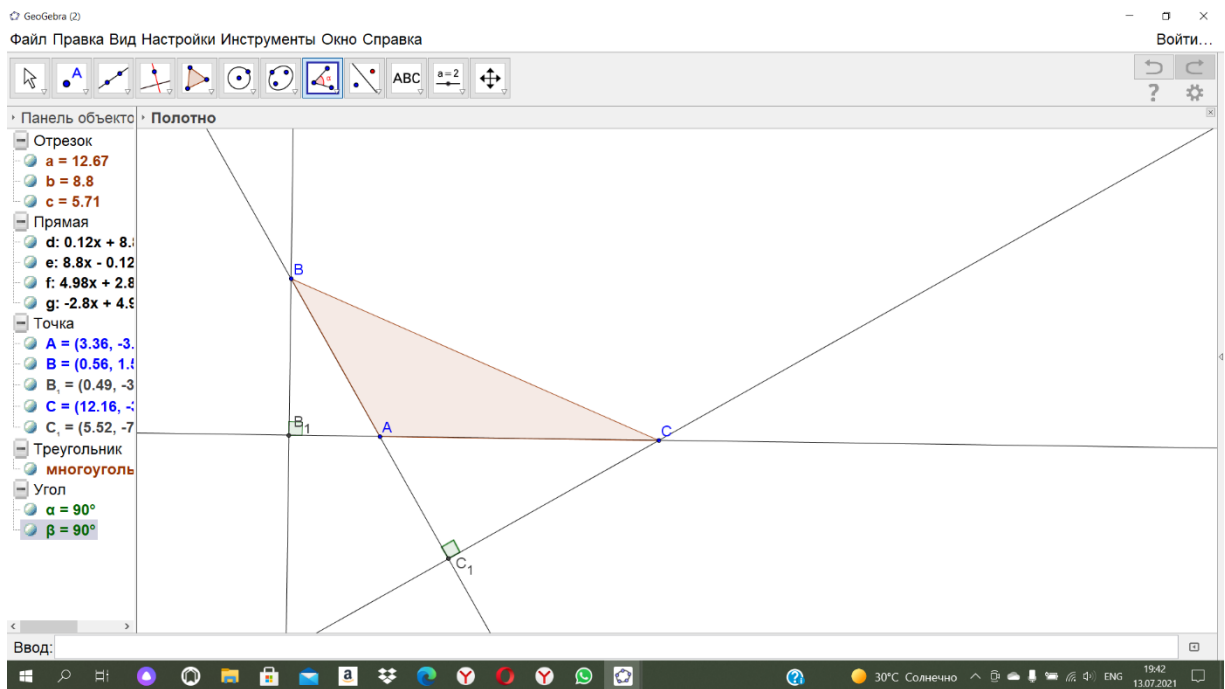
Но можно убрать надпись 90 градусов, для этого нажимаем правой кнопкой мыши и в окне выбираем Показывать обозначение



Получим

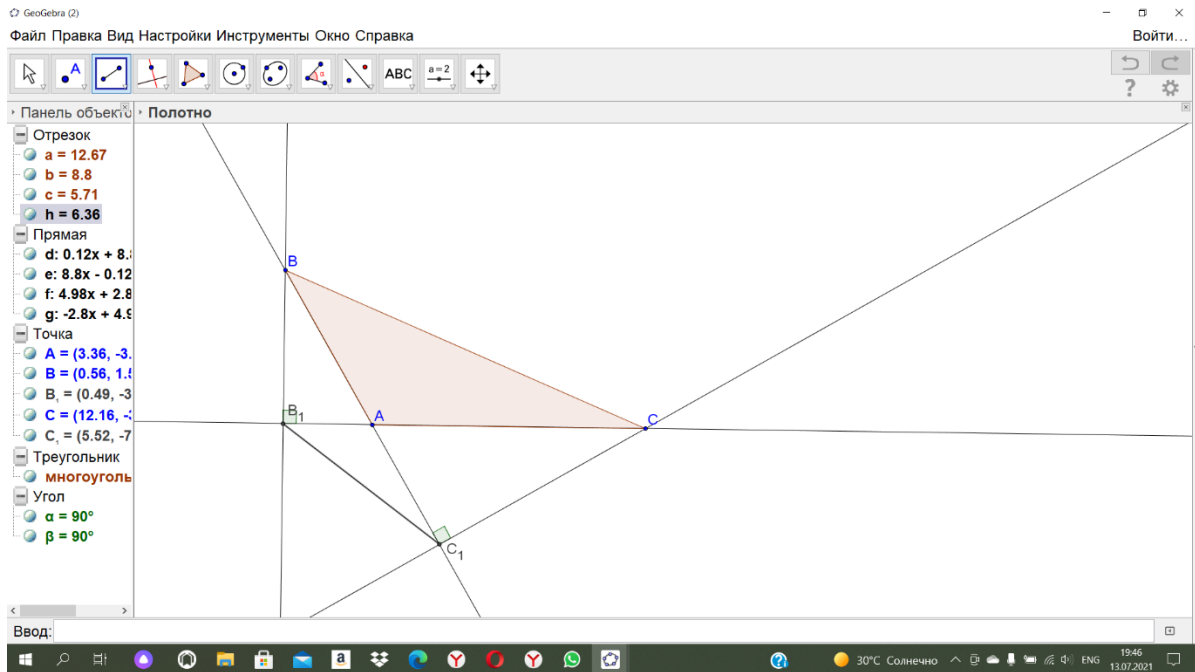


Аналогично обозначаем угол C_1



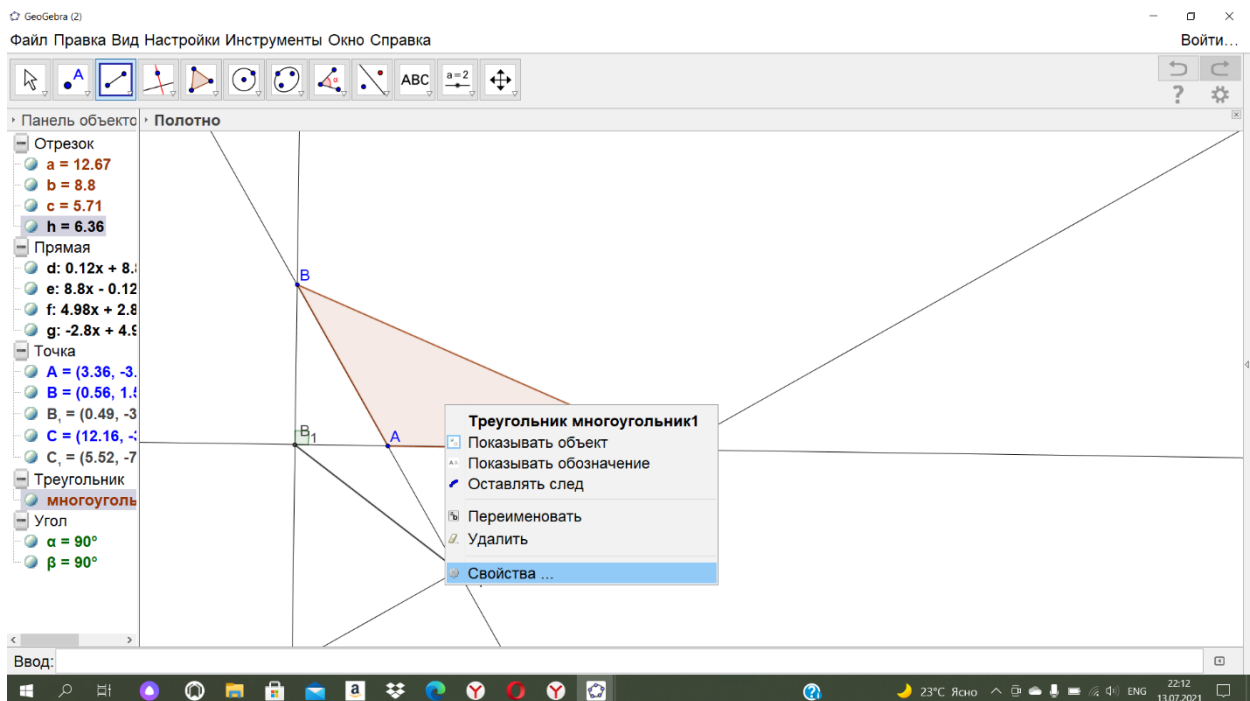
Но по условию задачи нам нужен треугольник B_1AC_1 , поэтому построим его аналогично шагу 2

Получим

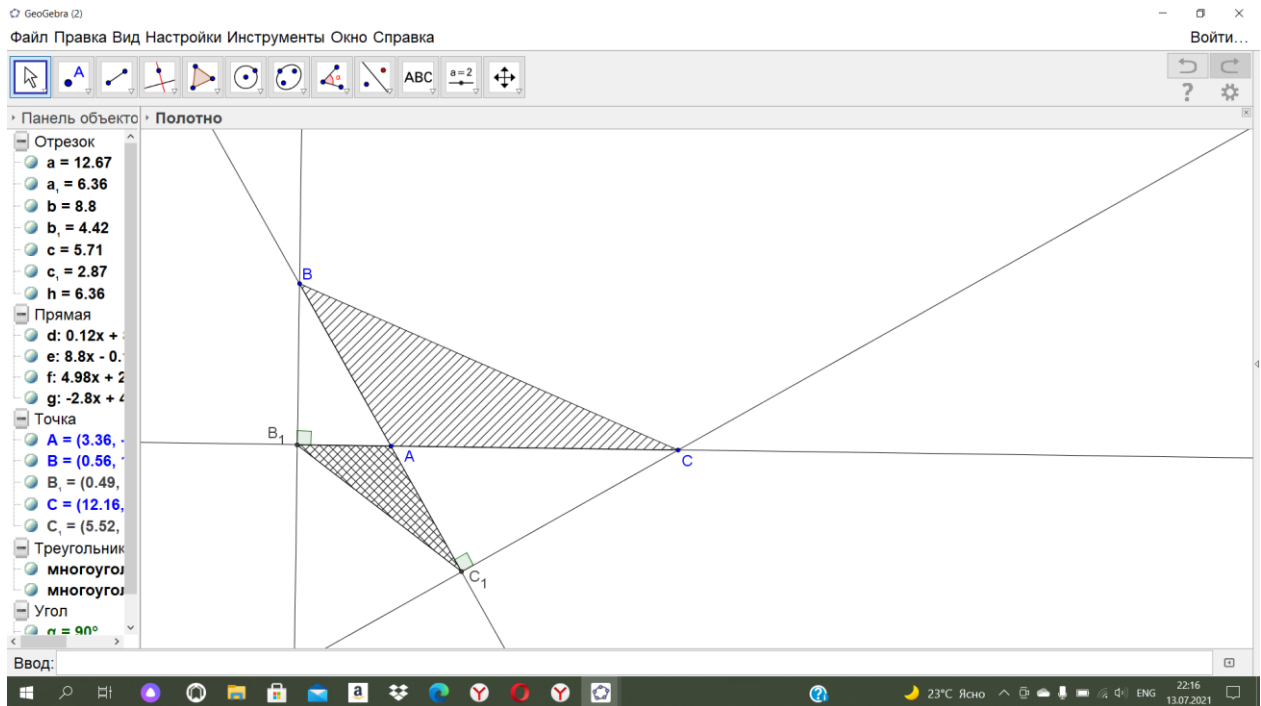


Шаг 7

Теперь можно внести изменения в чертёж, поменять место подписи букв и выделить треугольник штриховкой. Для этого щелкаем правой кнопкой мышки по треугольнику, появляется окно, где можно задать другие параметры

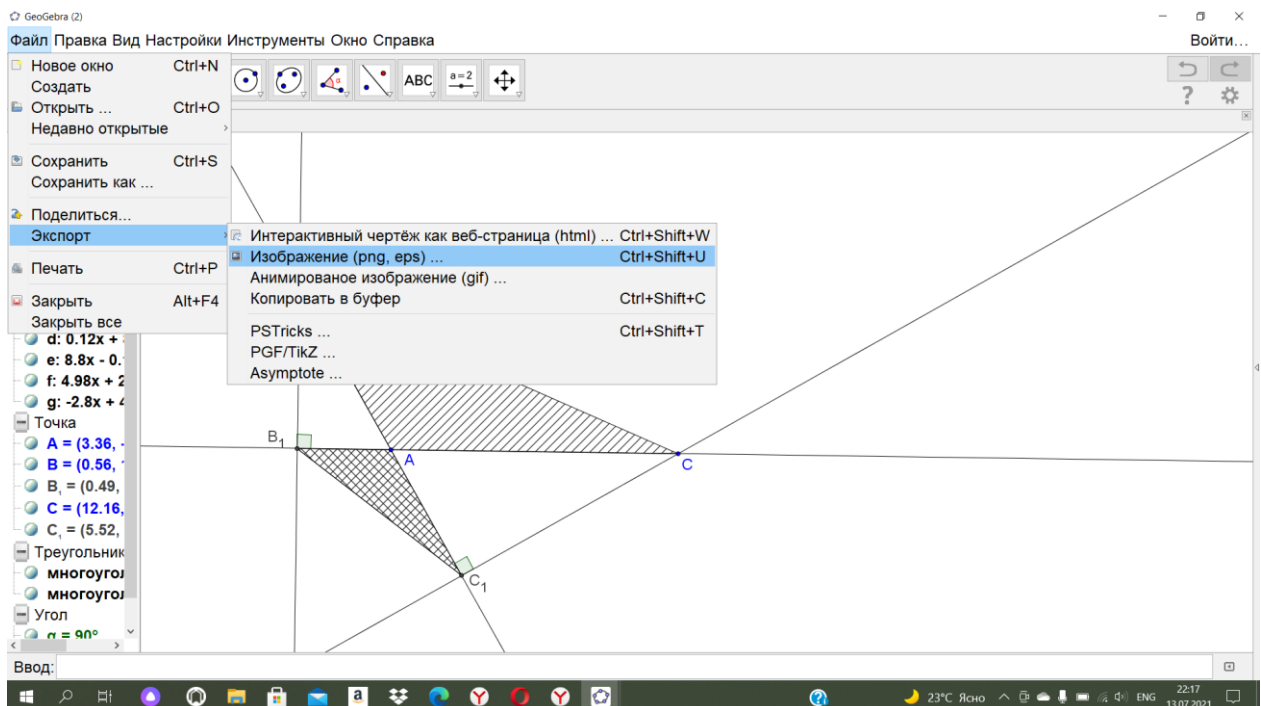


Я сделала так

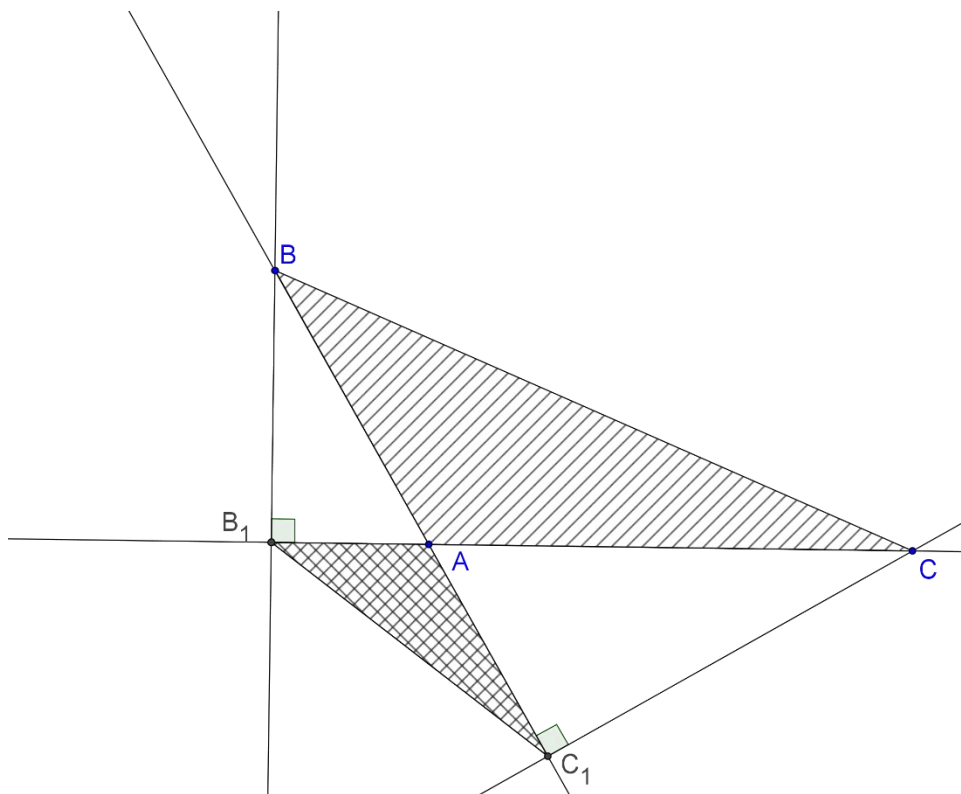


Шаг 8

Скачать полученное изображение, выбрав опцию файл-экспорт-изображение



Теперь это изображение можно вставлять в ворд или в презентацию



Удачи вам во всех начинаниях!