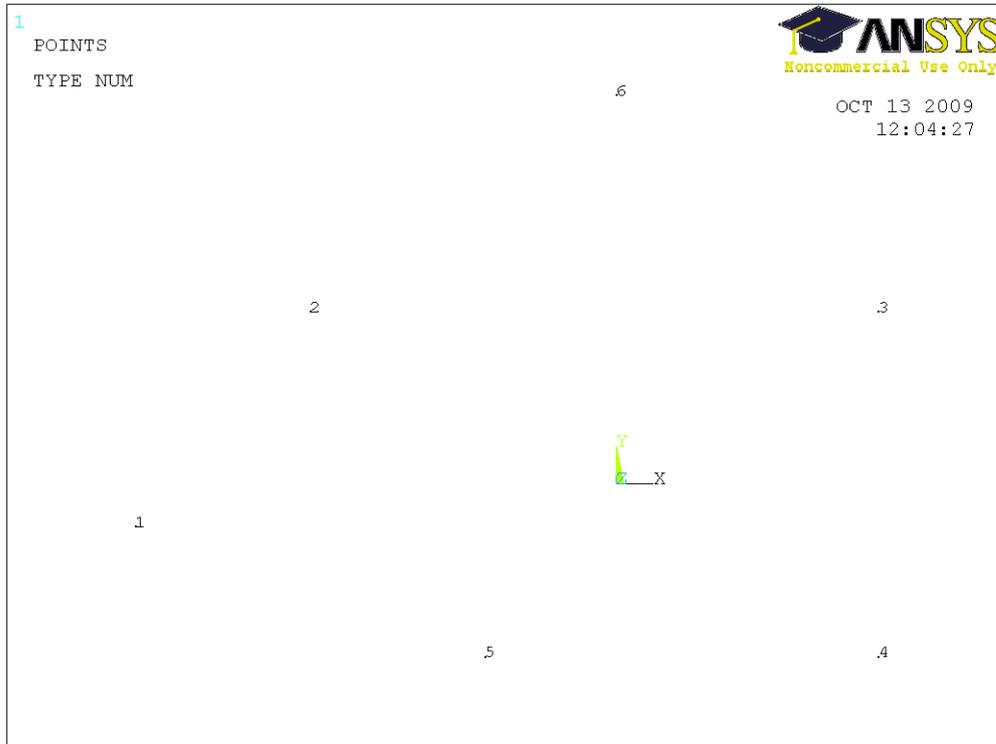


Пример построения и редактирования плоской геометрии в ANSYS PREP7

Рассмотрим пример построения геометрических объектов по технологии снизу-вверх. В данном примере также будут использованы булевы операции над геометрическими объектами.

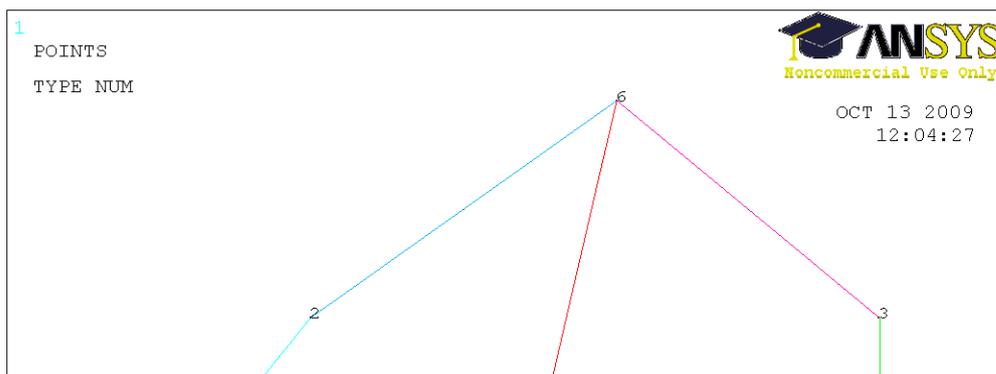
Построим на рабочей плоскости несколько точек **Preprocessor->Modeling->Create->Keypoints->On working plane** (левой кнопкой наносим точки на плоскость, средней кнопкой мыши подтверждаем создание всех точек).

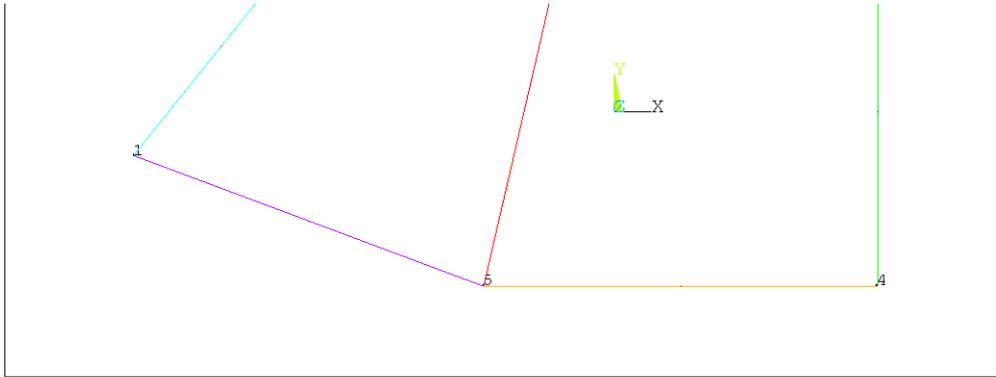


Далее создадим прямые линии с использованием созданных точек **Preprocessor->Modeling->Create->Lines->Lines->Straight line**.

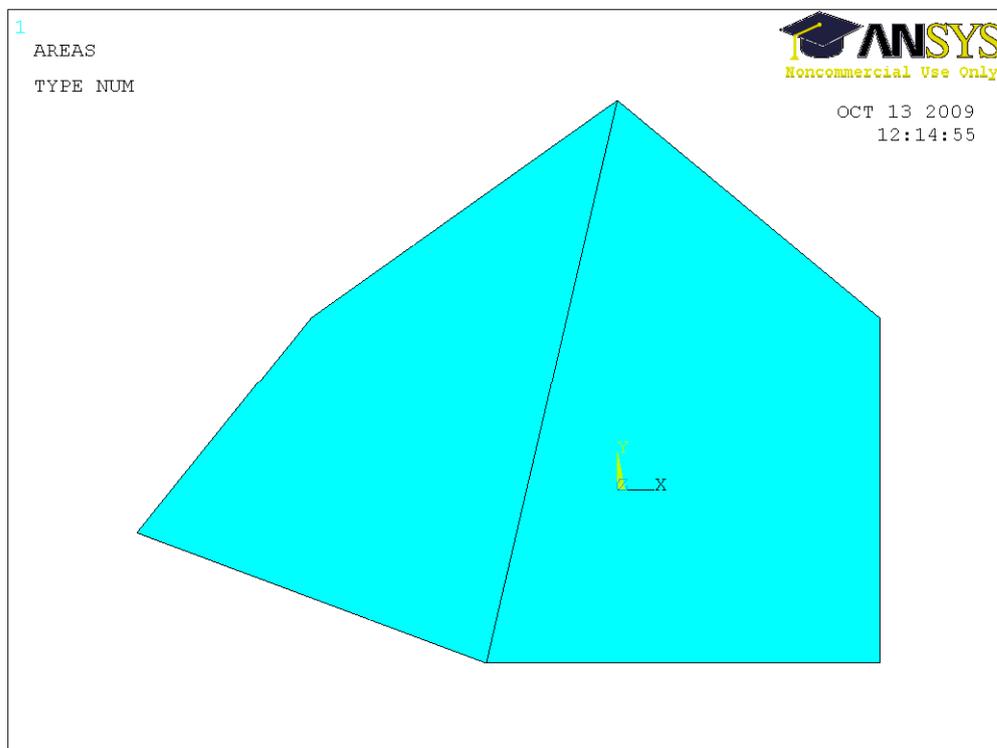
Выбираем по две точки – начало и конец линии, подтверждаем создание линии средней кнопкой мыши.

Важно отметить, что ANSYS выводит подсказки пользователю в левом нижнем углу под рабочей областью, что существенно упрощает работу и позволяет в любой момент при выполнении какой-либо операции знать, что программа требует от пользователя.

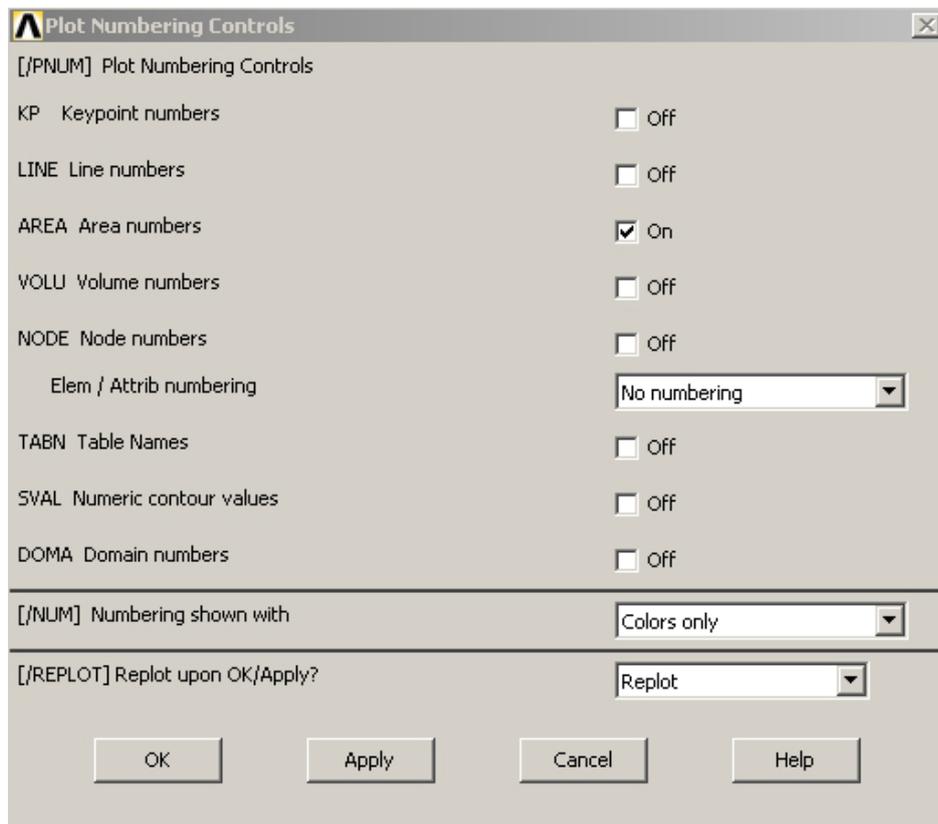




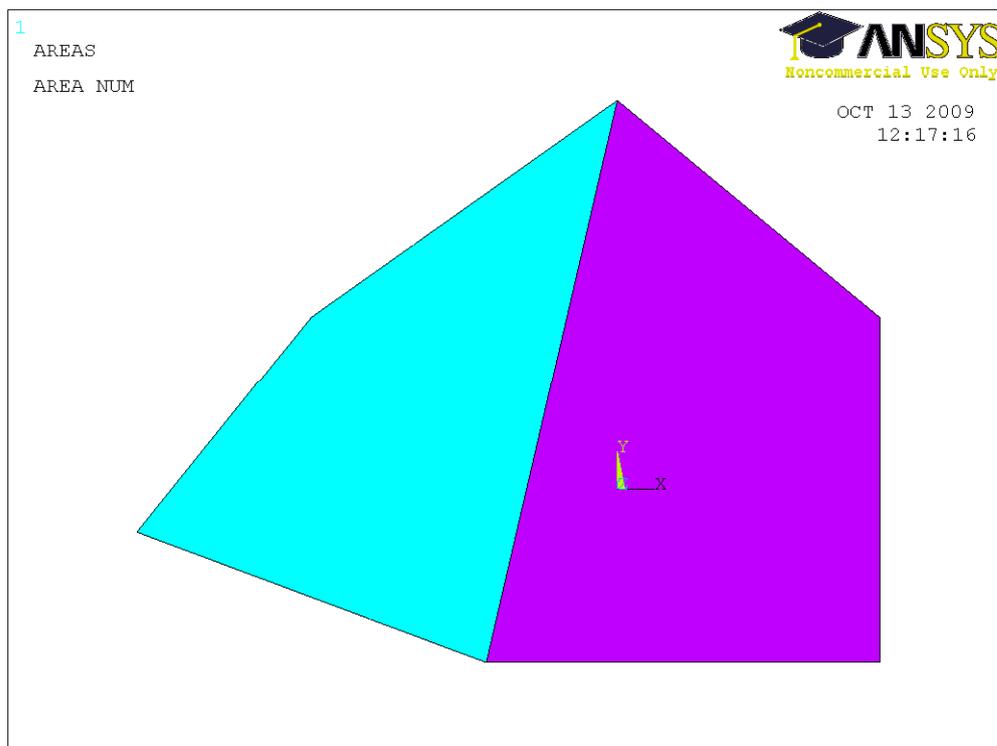
Создадим на базе имеющихся линий две поверхности **Preprocessor->Modeling->Create->Areas->Arbitrary->By lines** (выбираем линии, ограничивающие будущие поверхности, и средней кнопкой мыши подтверждаем создание каждой поверхности).
Отообразим созданные поверхности **Plot->Areas**.



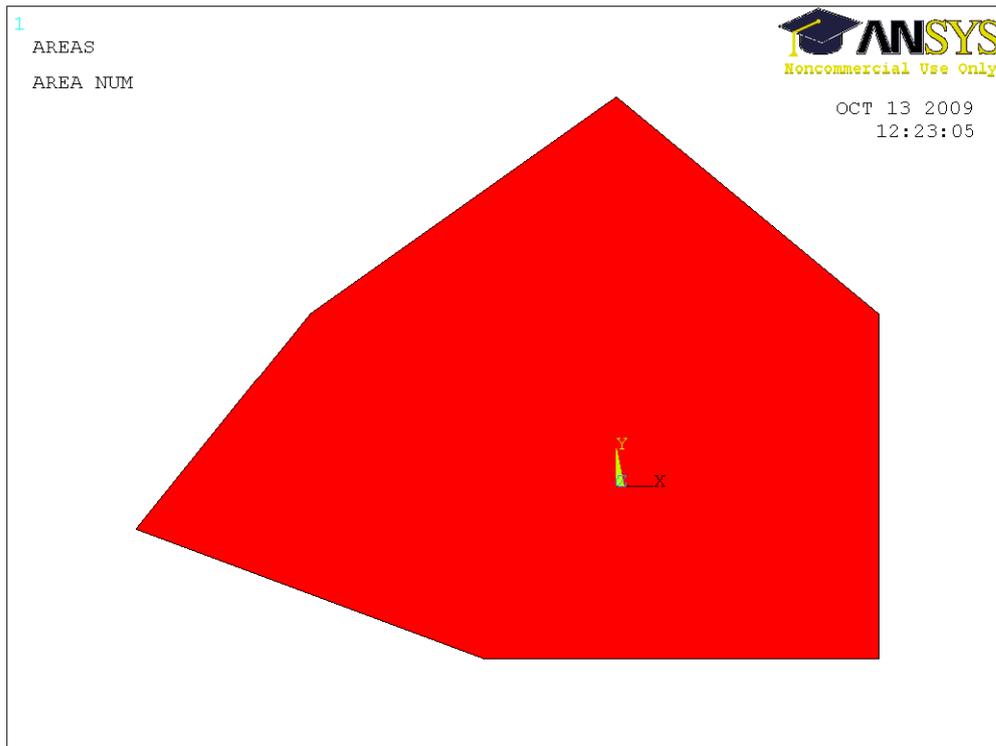
Отообразим каждую поверхность своим цветом **PlotCtrls->Numbering->AREA area numbers (on), Numbers shown with (Colors only)**.



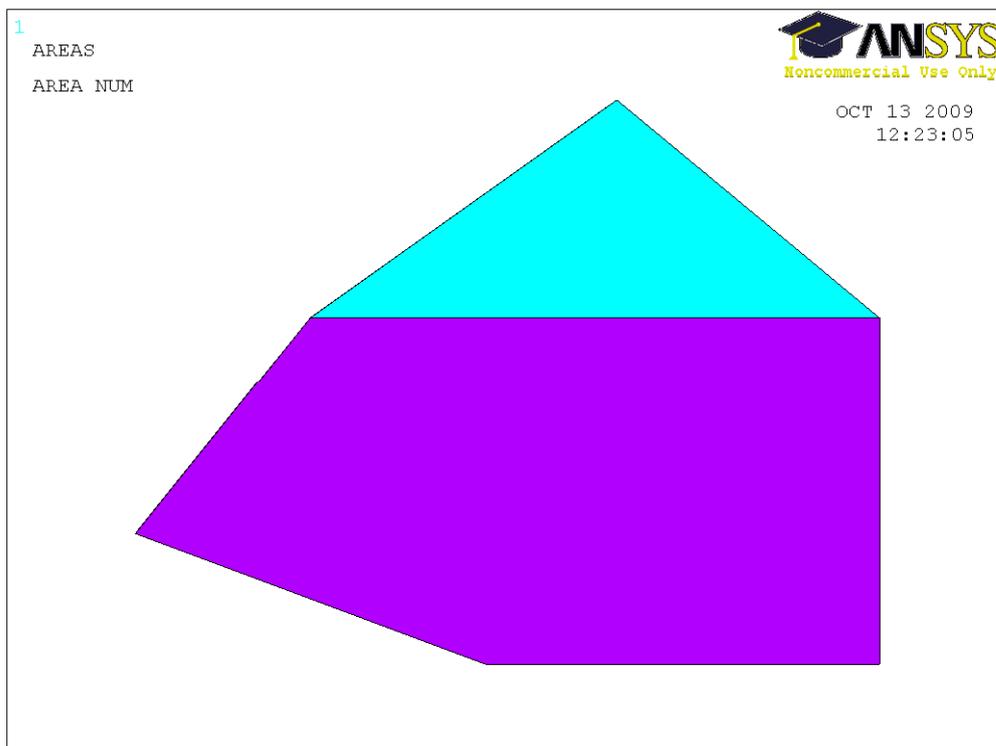
Получаем следующую картинку.



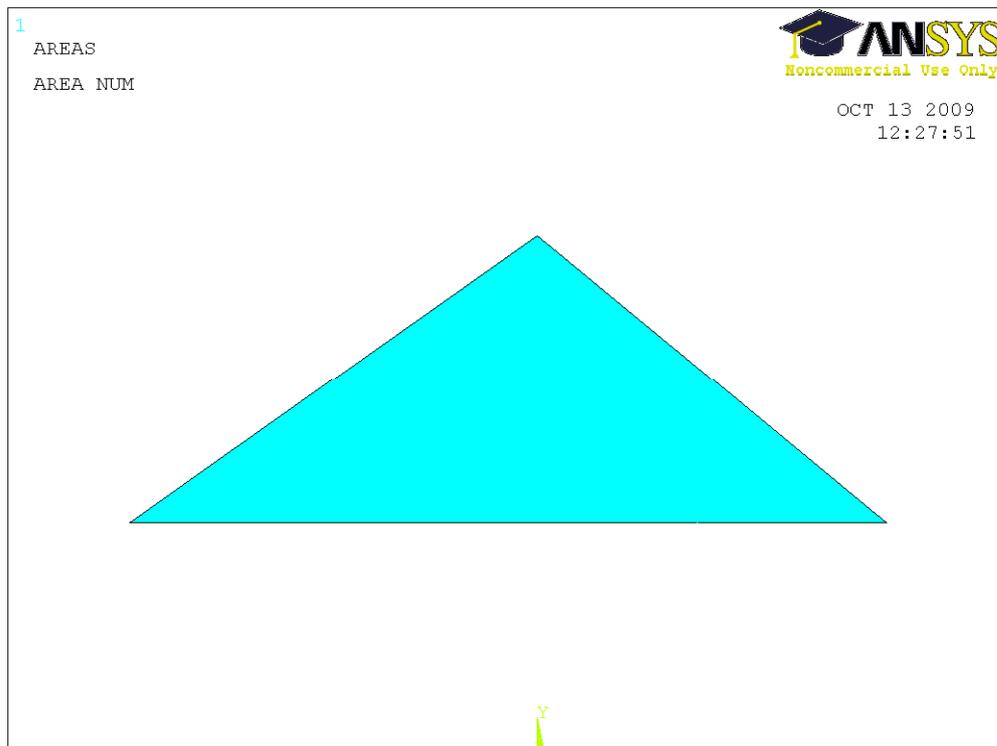
Объединим созданные поверхности в одну с помощью булевой операции Add (объединение или логическое сложение) **Preprocessor->Modeling->Operate->Booleans->Add->Areas**. Выбираем две поверхности и подтверждаем выбор средней кнопкой мыши.



Разобьем получившуюся поверхность на две с помощью линии. Для этого сначала создадим линию по точкам **Preprocessor->Modeling-> Create->Lines->Lines->Straight line**. Далее **Preprocessor->Modeling->Operate->Booleans->Divide->Area by line** (выбираем поверхность, подтверждаем выбор средней кнопкой мыши, затем выбираем линию и также подтверждаем ее выбор средней кнопкой мыши)

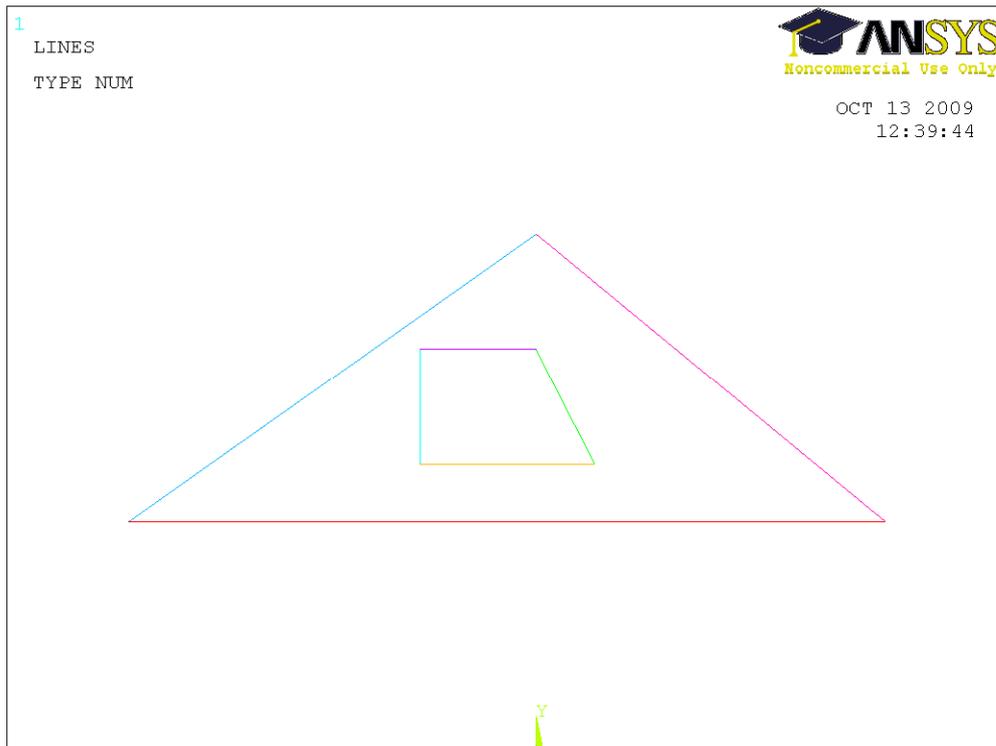


Удалим нижнюю поверхность, обозначенную фиолетовым цветом
Preprocessor->Modeling->Delete-> Area and below (удаляем поверхность и все, что ниже поверхности по уровню, то есть линии и точки, из которых она состоит).

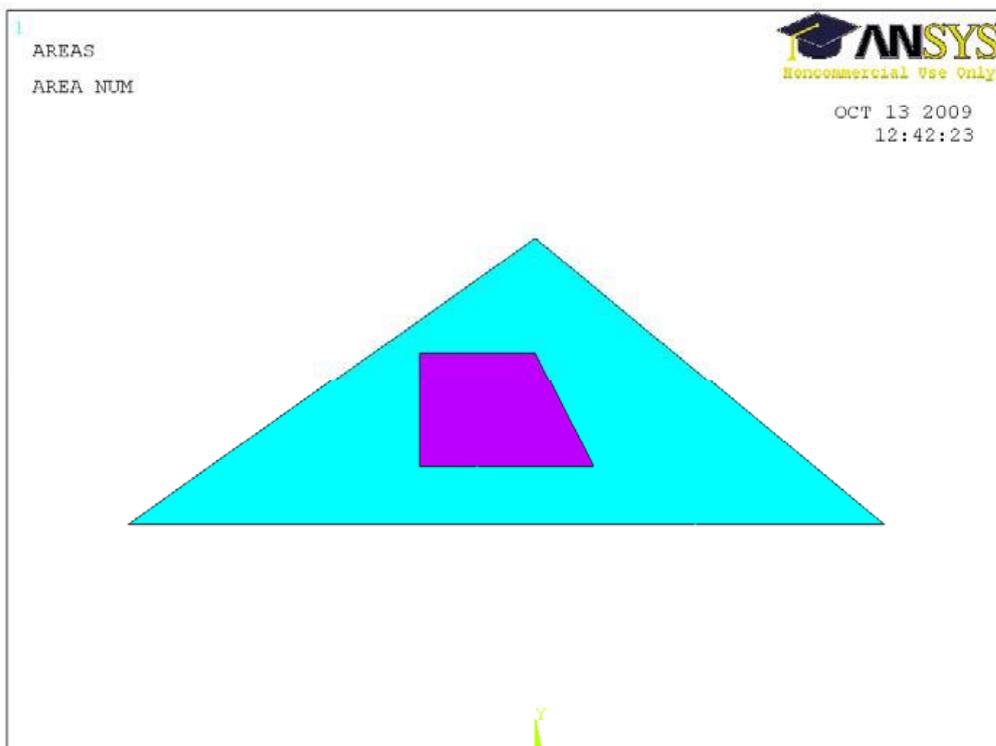


Создадим новую поверхность таким образом, чтобы она полностью помещалась в получившийся треугольник. Для этого сначала создадим точки на рабочей плоскости, а затем прямые линии через эти точки **Preprocessor->Modeling->Create->Lines->Lines->Straight line**.

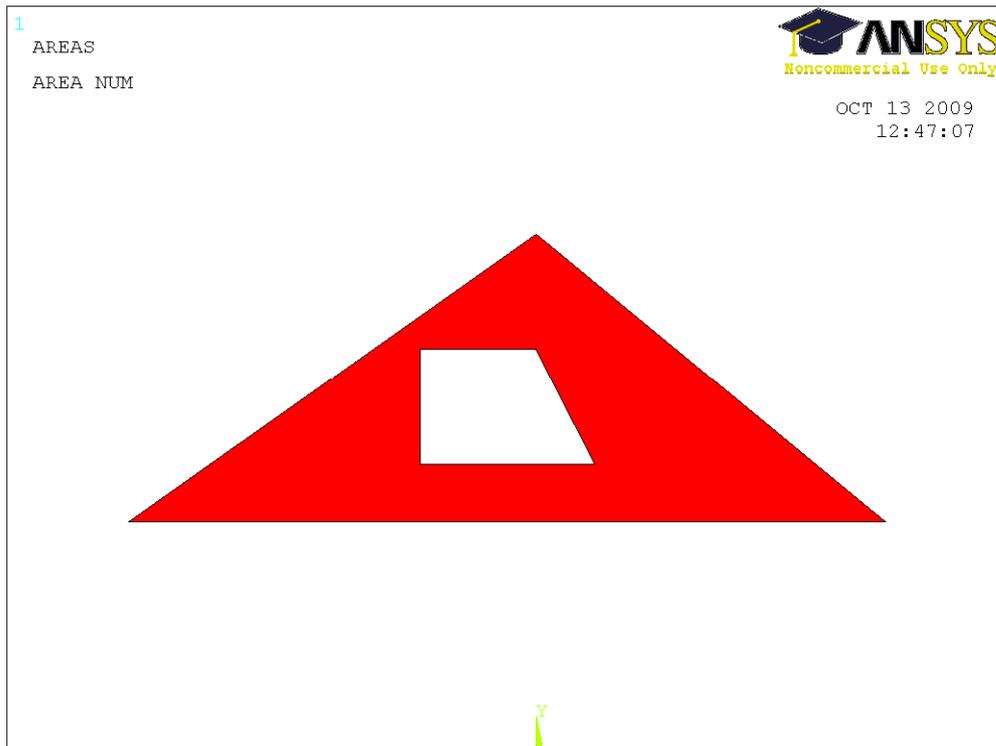
Получим (при этом отобразим линии **Plot->Lines**)



Затем создадим по получившимся линиям четырехугольник (**Preprocessor->Modeling->Create->Areas->Arbitrary->By lines**), отрисуем при этом поверхности **Plot->Areas**, получим



Вычтем четырехугольник из треугольника (булева операция вычитание Substract) **Preprocessor->Modeling->Operate->Booleans->Substract->Areas** (выбираем сначала уменьшаемую поверхность, подтверждаем выбор средней кнопкой мыши, затем вычитающую поверхность и также подтверждаем выбор средней кнопкой мыши).



После каждого выполняемого действия с объектами желательно перерисовывать объекты (щелкаем правой кнопкой по рабочей области, выбираем в контекстном меню пункт **Replot** или выбираем операцию из меню **Plot->Replot**).