

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информатики и информационных технологий

Кафедра информационных технологий и безопасности компьютерных систем

**ДИСЦИПЛИНА
«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА»**

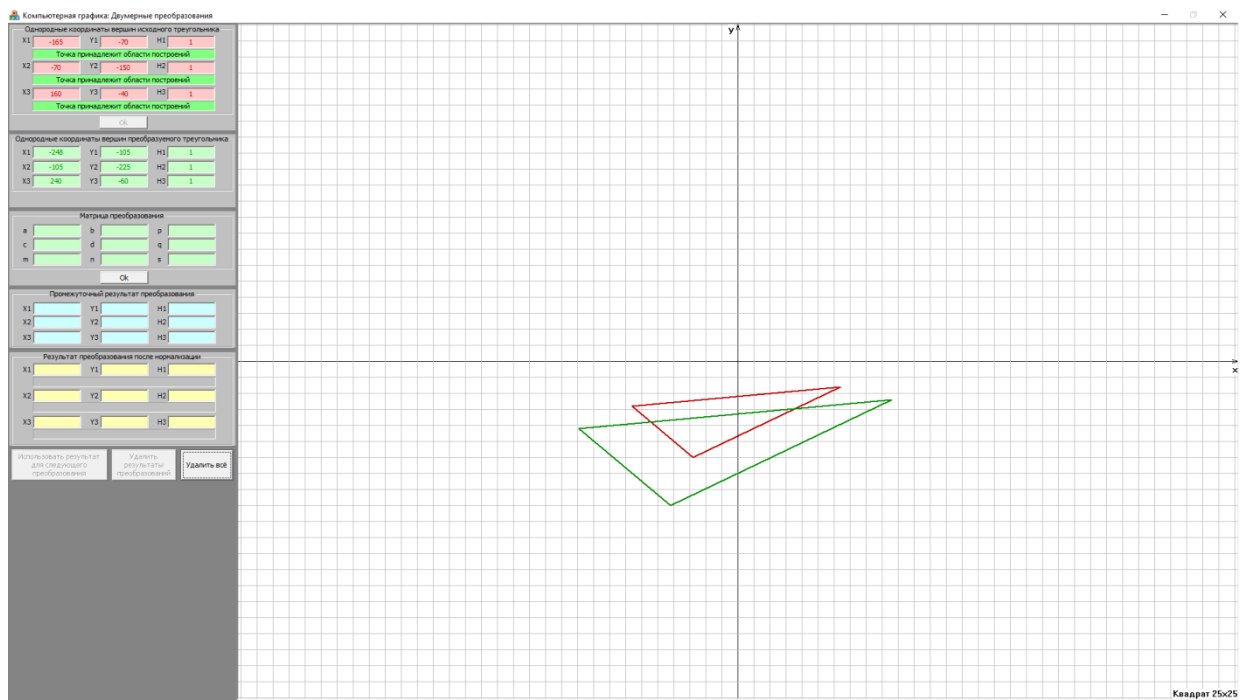
**ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ №1
«ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУМЕРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ»**

ВАРИАНТ № 6

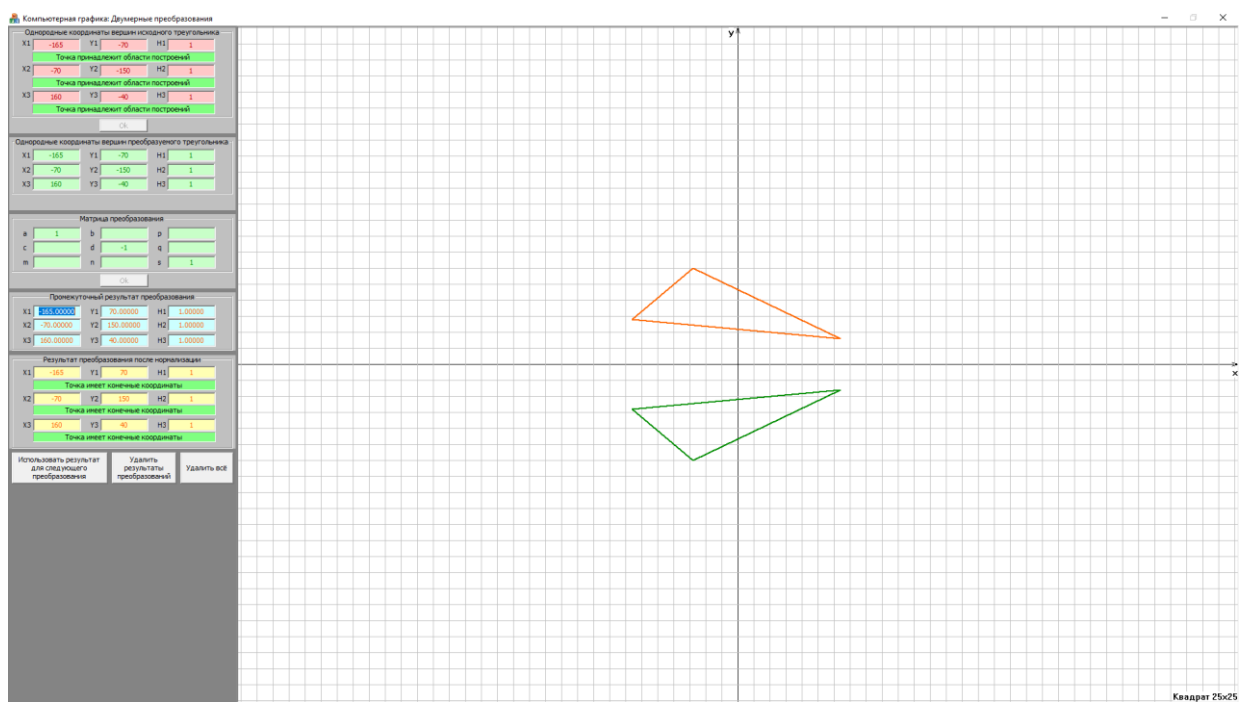
Выполнил:
студент 2 курса группы
Тарасенко М.С.

Ведущий преподаватель:
доцент кафедры ИиИТ
Гаджиев А.М.

МАХАЧКАЛА 2024



2A – локальное масштабирование по координатным осям x и y, используя одну матричную операцию;



2B - симметричное отражение относительно оси x (или y);



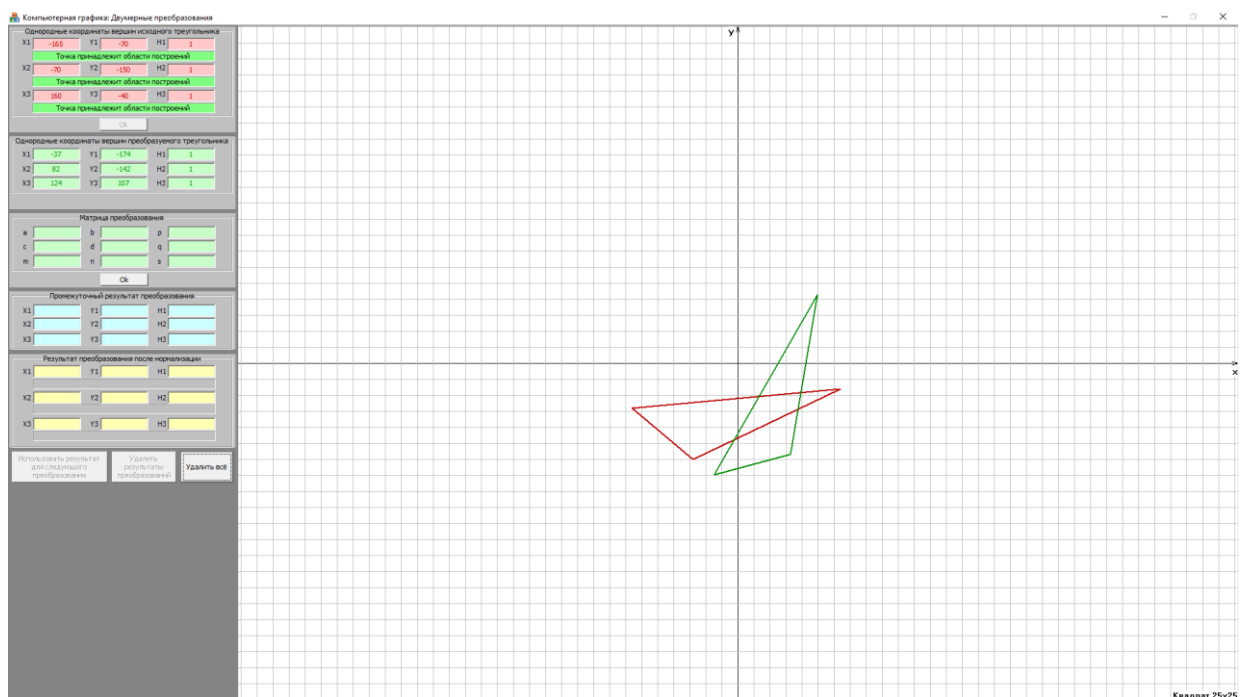
2C – симметричное отражение относительно точки начала координат (поворот на 180°);



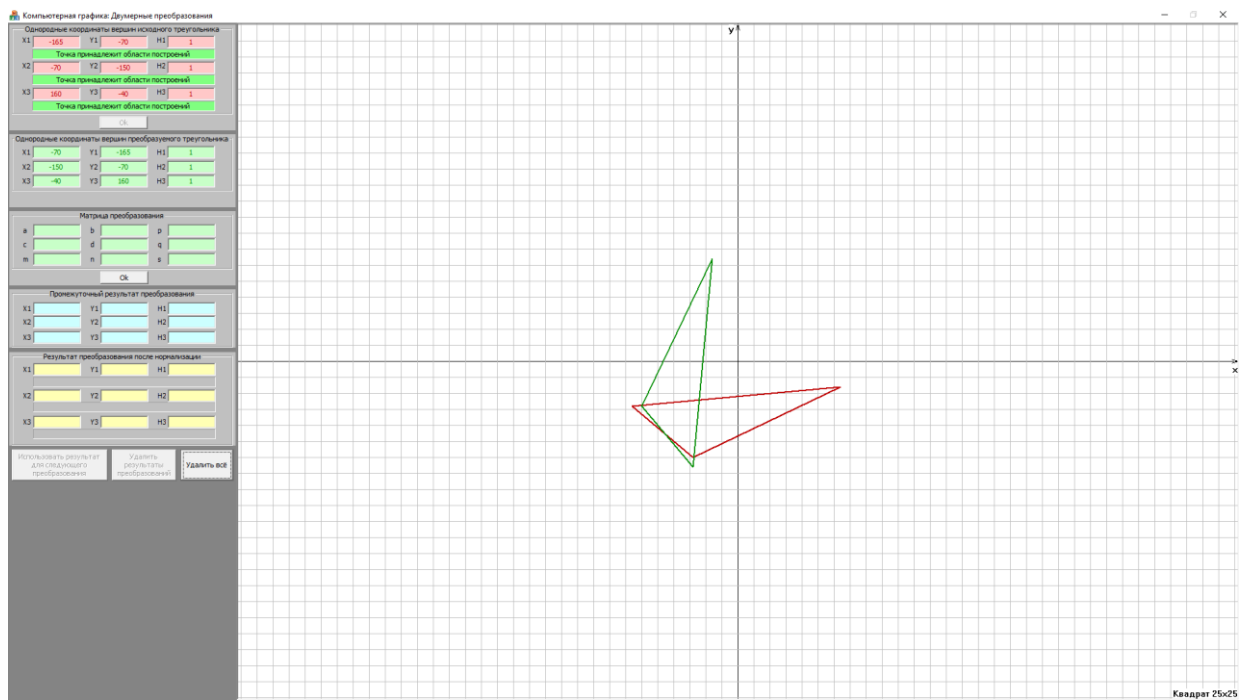
2D – сдвиг вдоль оси x пропорционально координате y (или вдоль оси y пропорционально координате x);



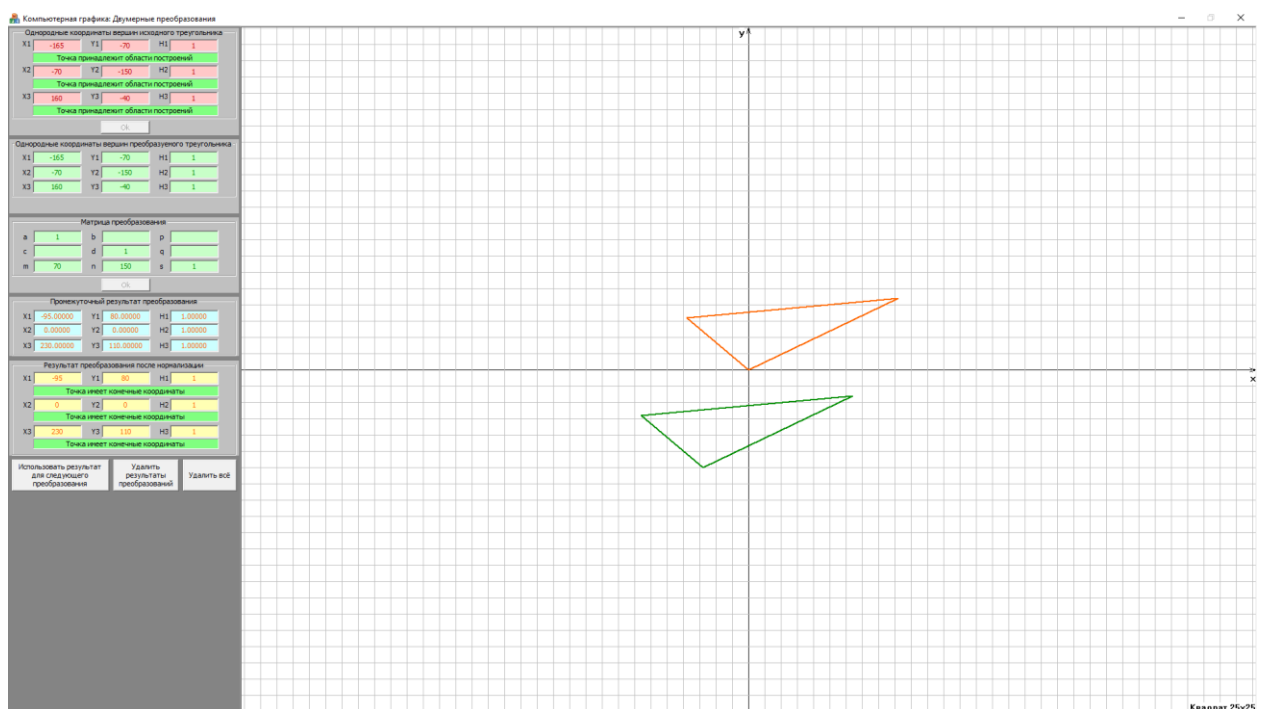
2E – поворот на 90° (или на -90°) относительно точки начала координат;



2F – поворот на угол φ относительно точки начала координат;

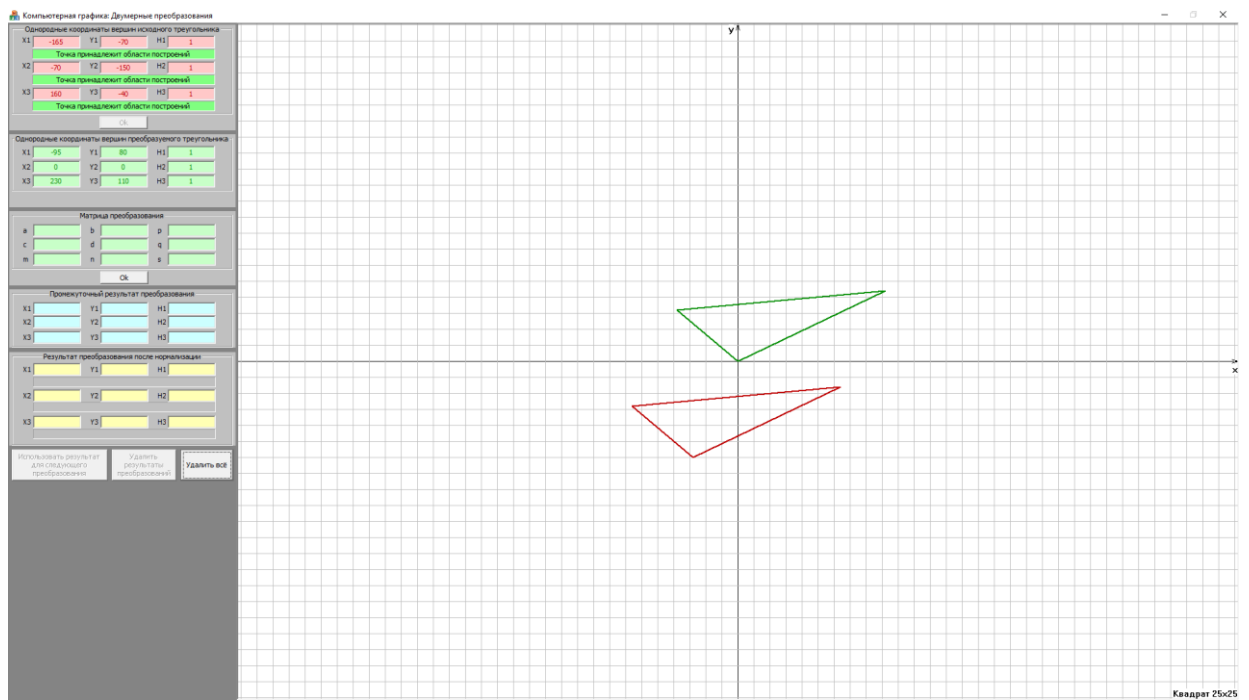


2G – отражение относительно прямой линии $y = x$ (или $y = -x$);

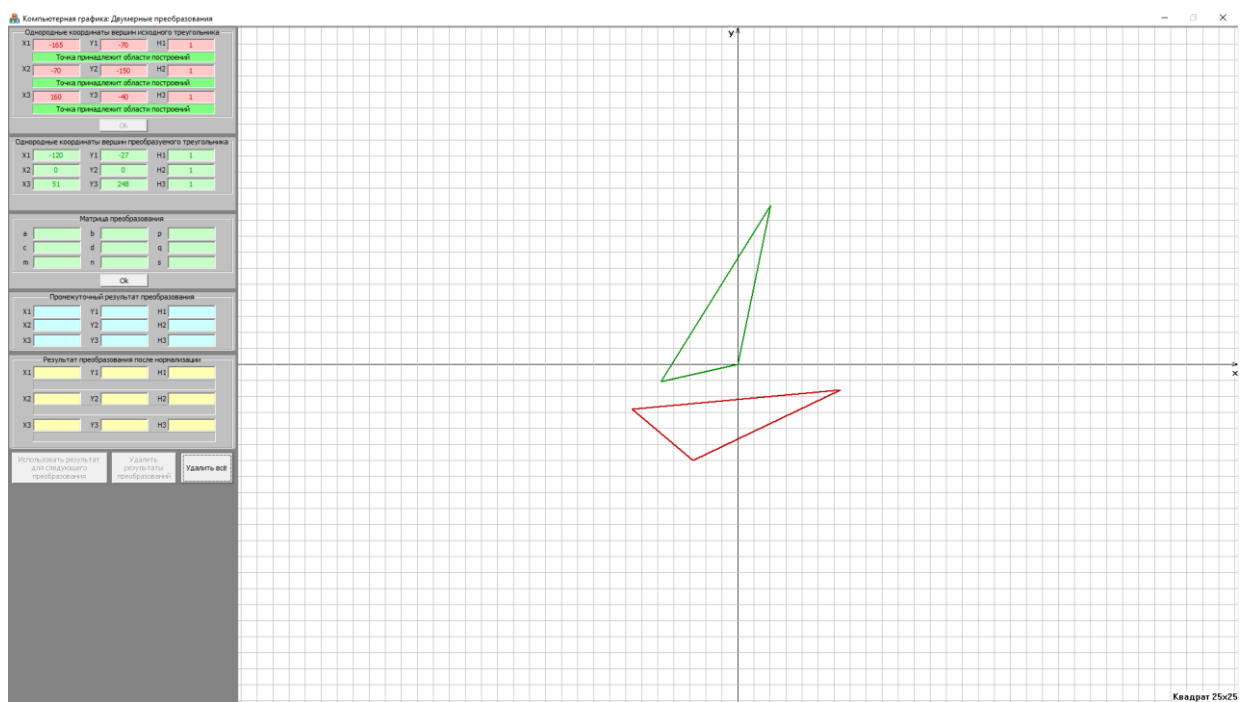


3) Реализуйте перемещения исходного треугольника вдоль координатных осей x и y , используя одну матричную операцию.

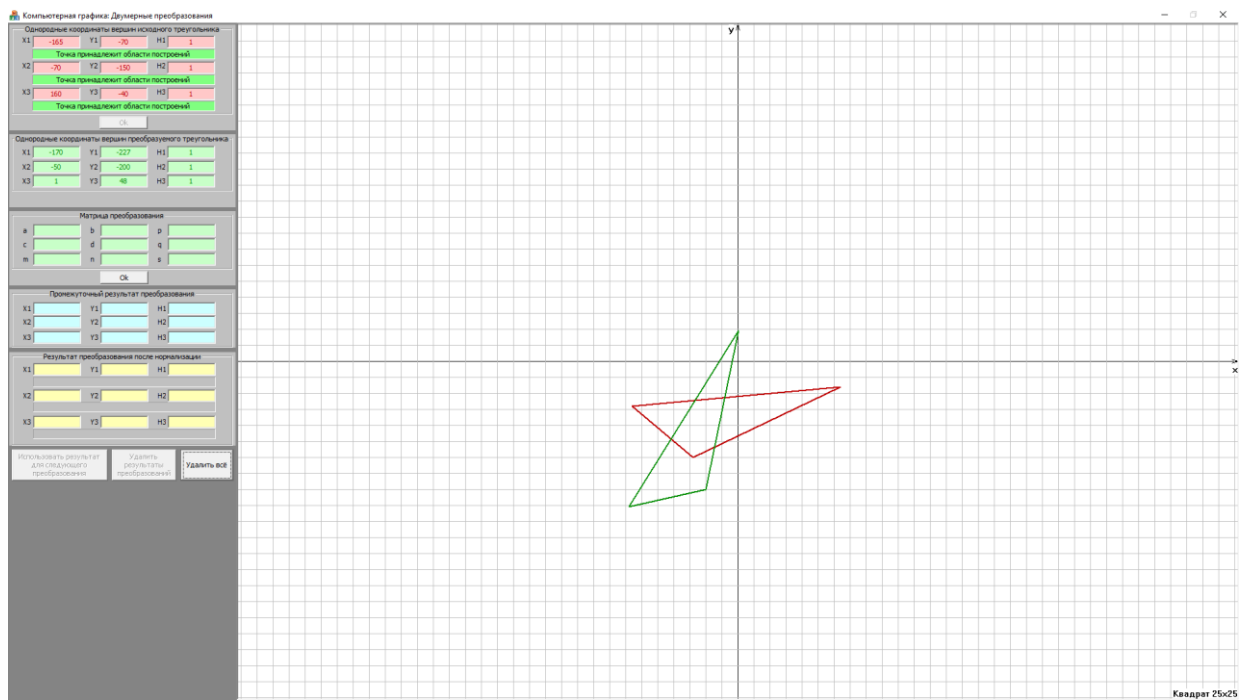
Сформулируйте вывод относительно назначения коэффициентов левой нижней $1'2$ подматрицы матрицы общего преобразования.



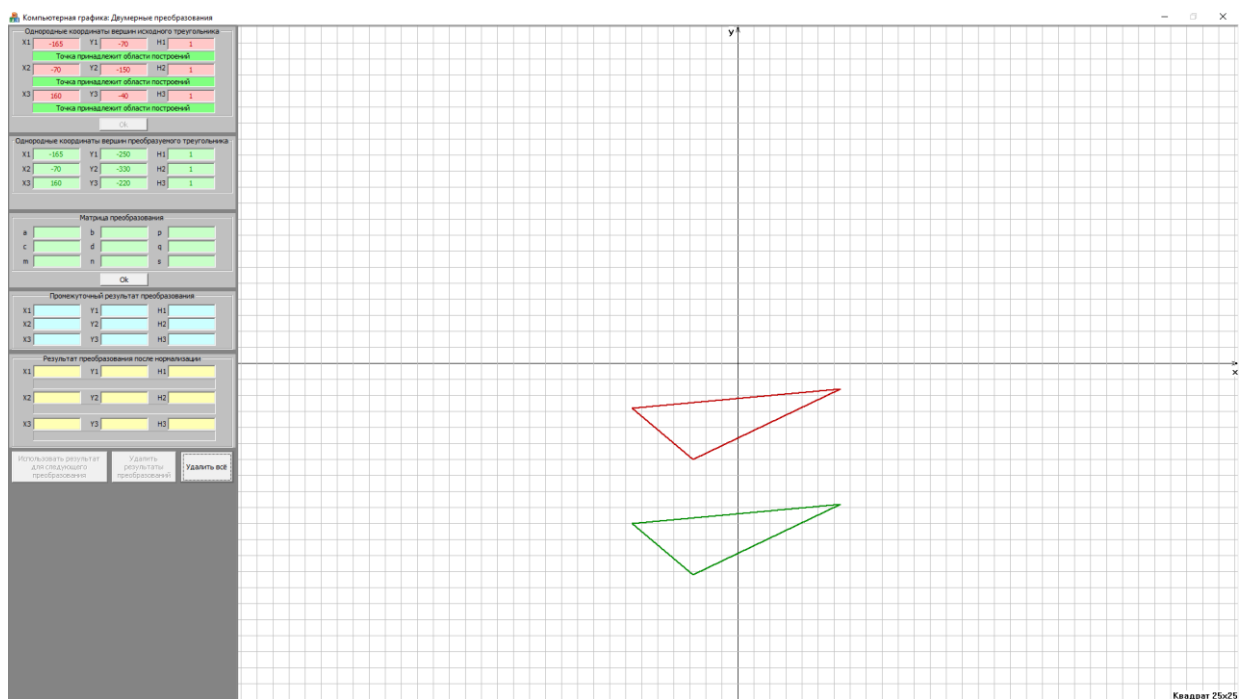
4А - переместите объект преобразования таким образом, чтобы точка, относительно которой совершается поворот, попала в начало координат;



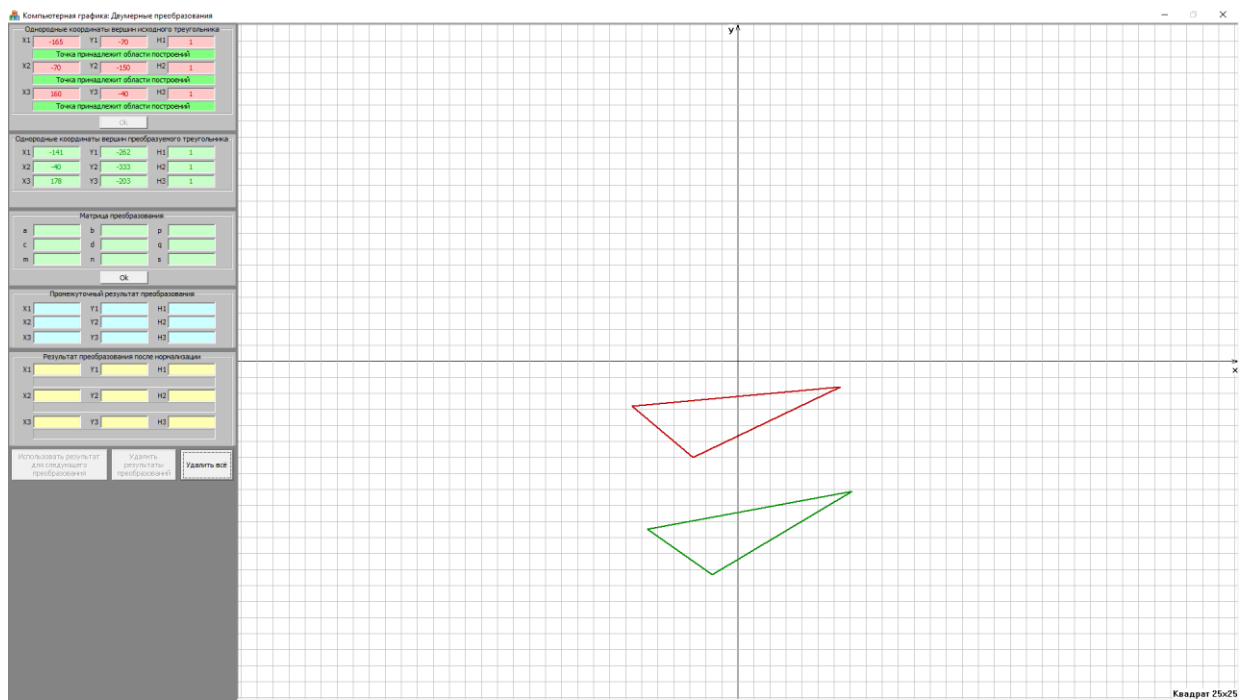
4В - выполните поворот объекта на требуемый угол вокруг точки начала координат;



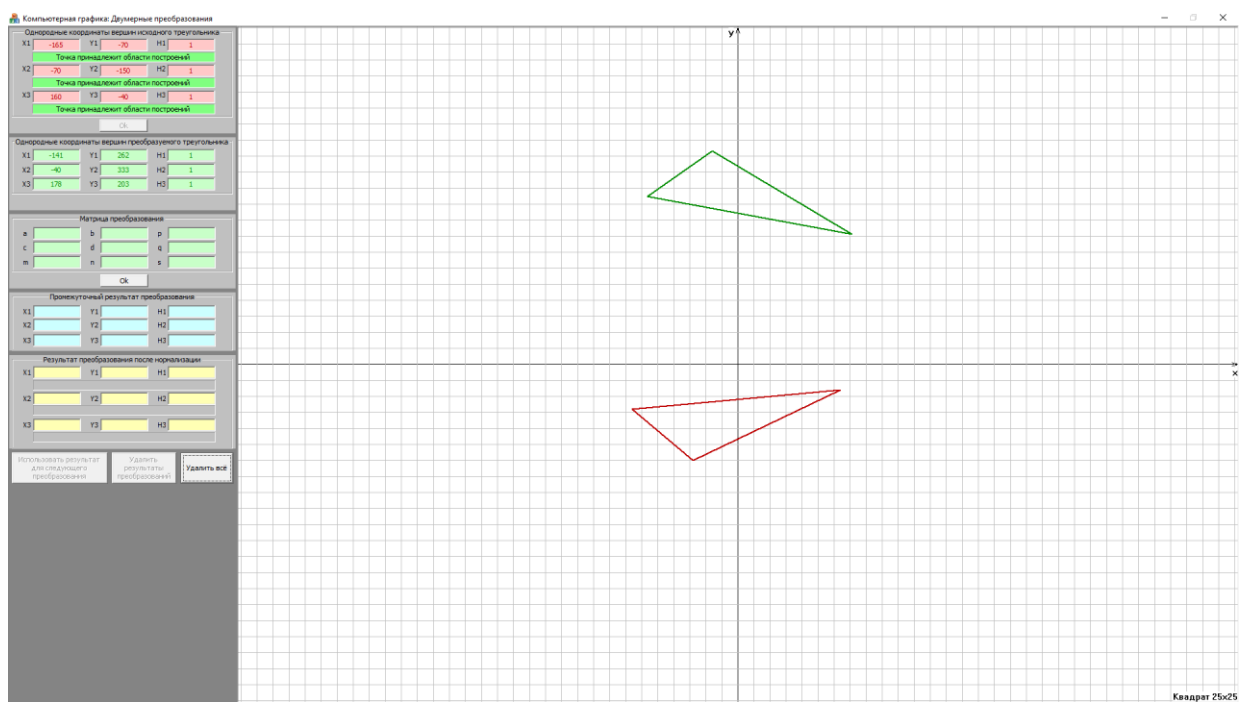
4С осуществите обратное (по отношению к п/п. а) перемещение объекта.



6А) переместите объект преобразования вдоль оси x или y таким образом, чтобы прямая, относительно которой он отражается, прошла через точку начала координат;



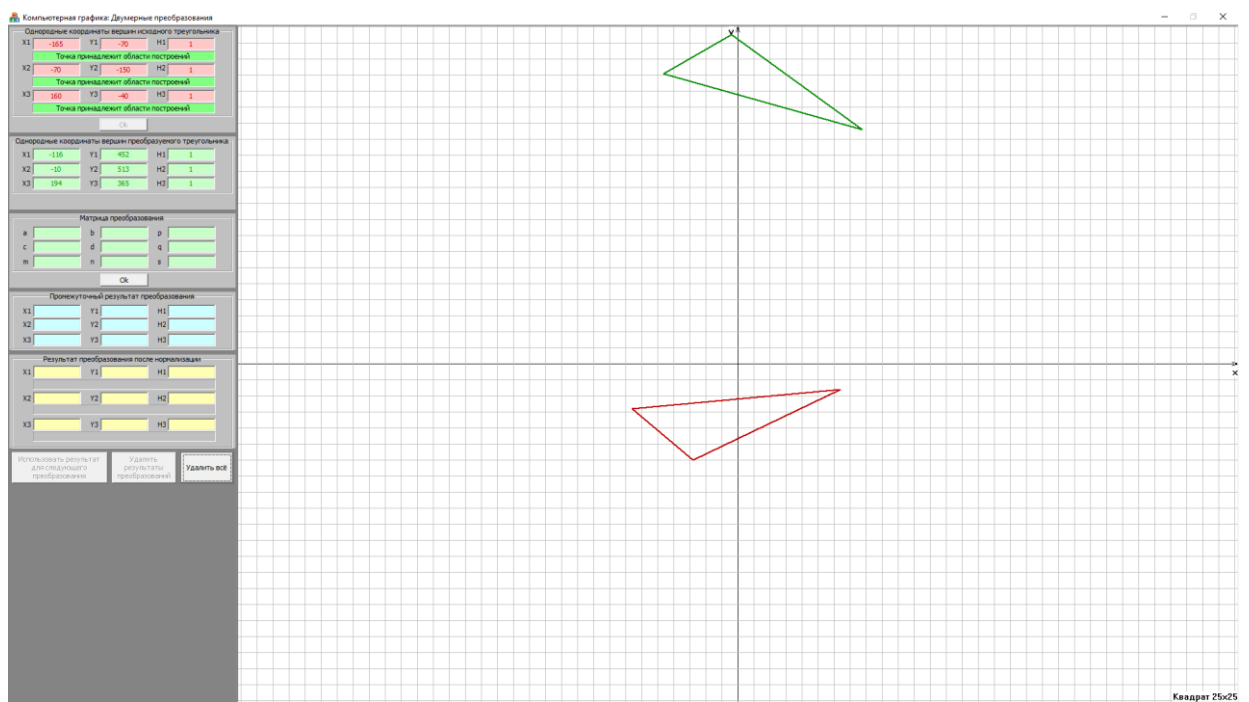
6В) поверните объект вокруг точки начала координат до совпадения прямой, относительно которой он отражается, с координатной осью x или y



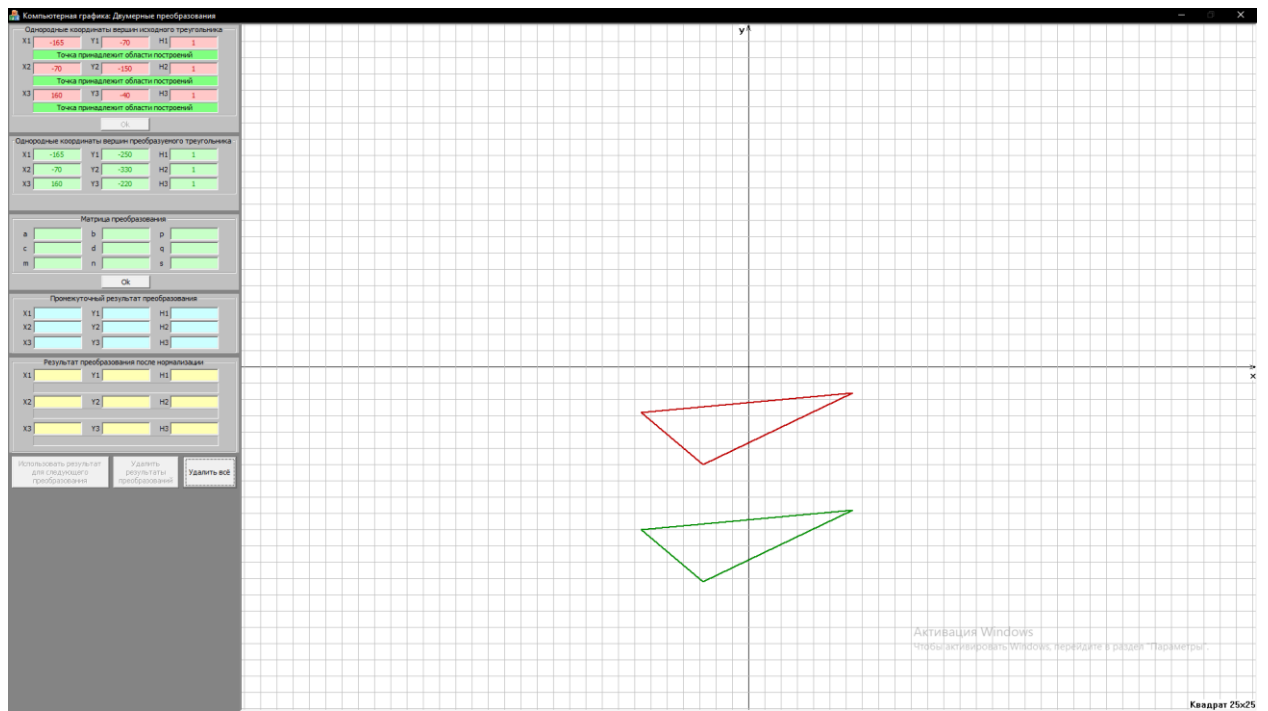
6С) симметрично отразите объект относительно той оси, с которой в п/п. в совмещена прямая;



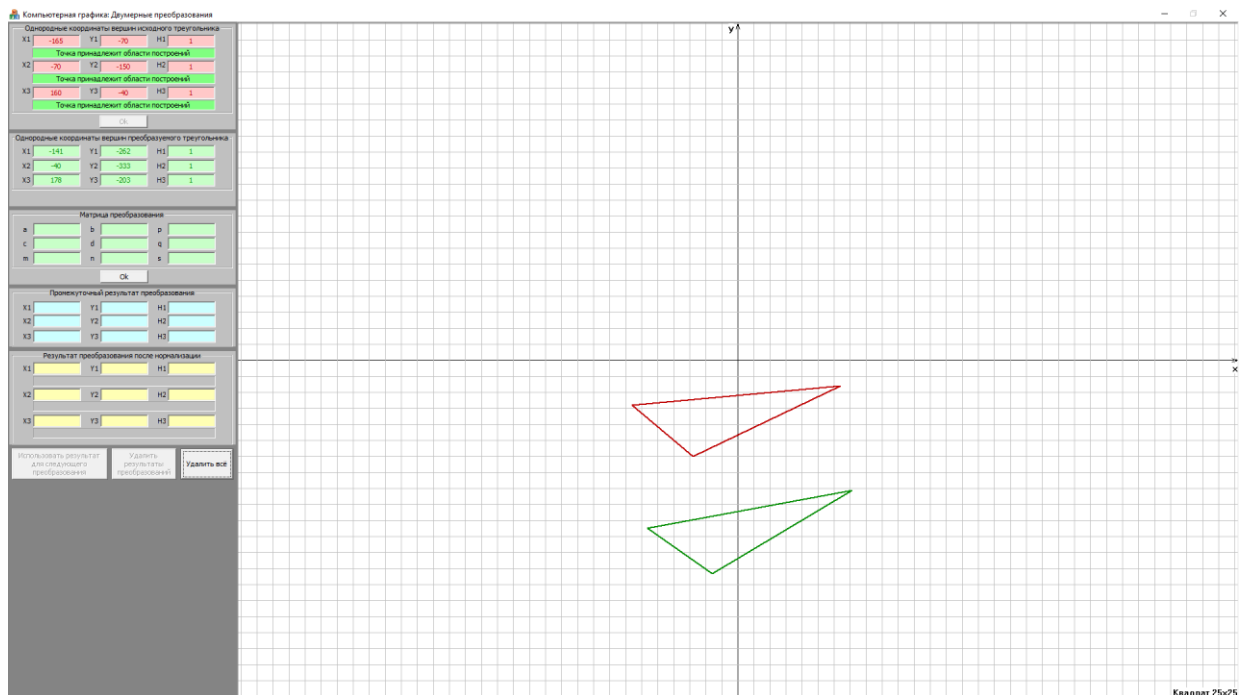
6D) осуществите обратный (по отношению к п/п. b) поворот объекта;



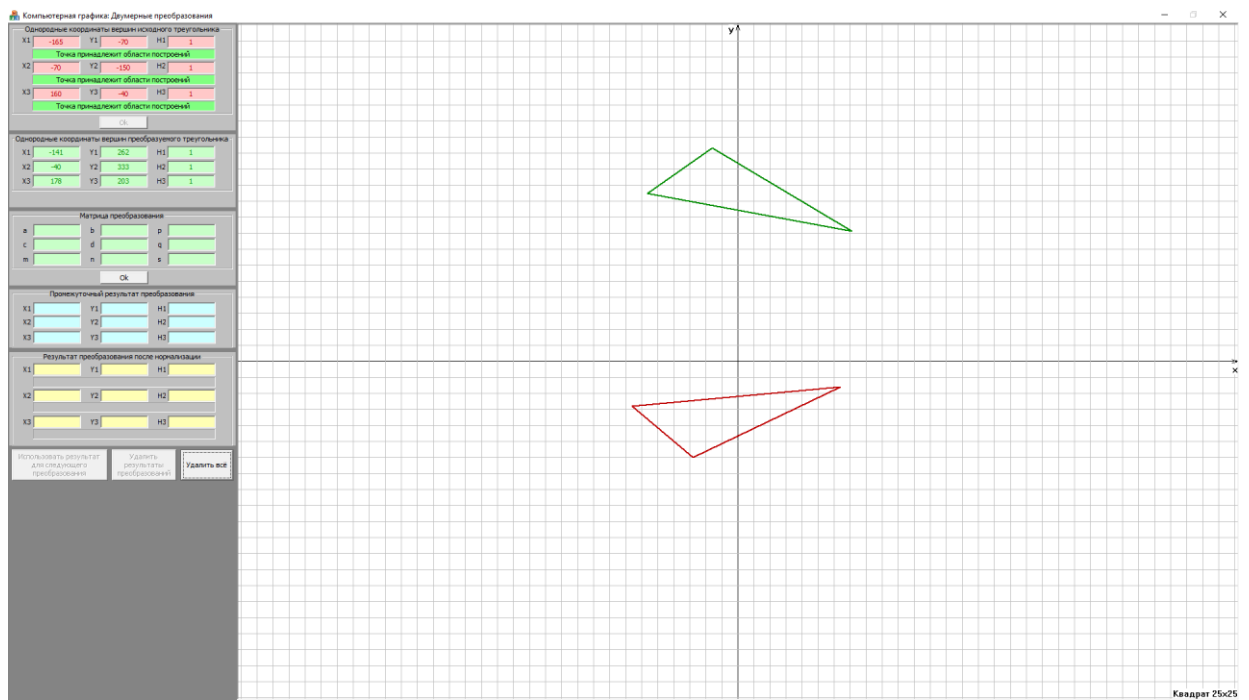
6E) осуществите обратное (по отношению к п/п. a) перемещение объекта.



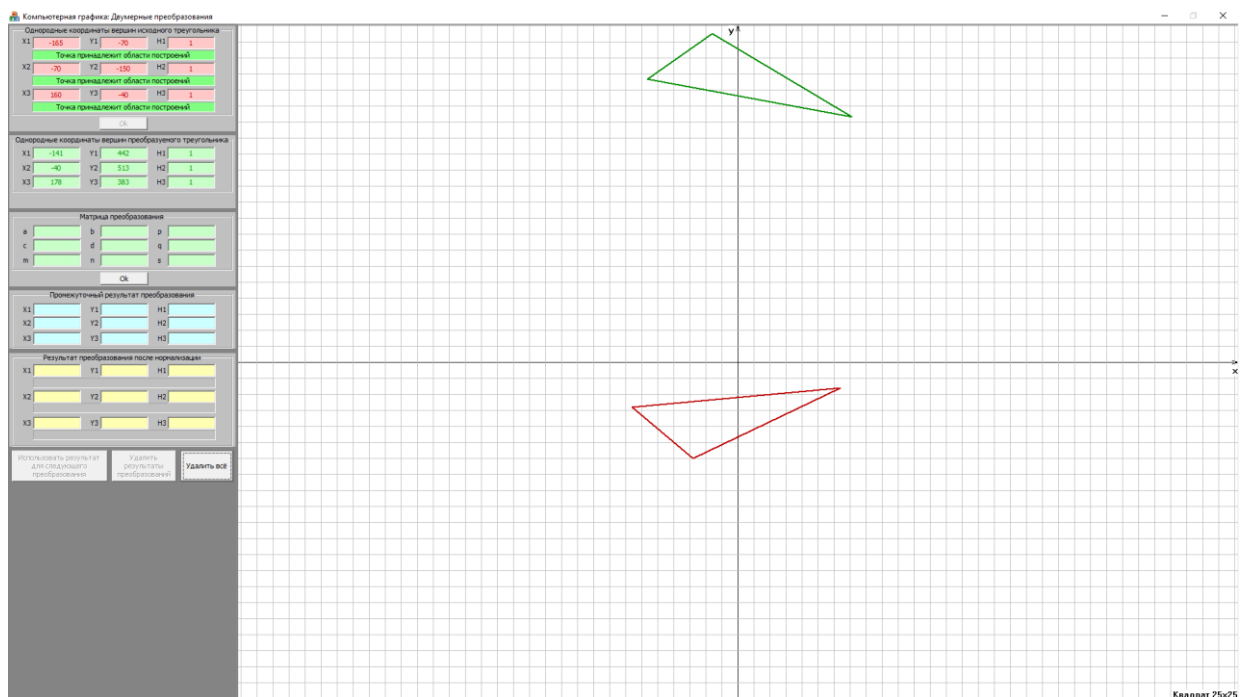
7А) переместите объект преобразования вдоль оси x или y таким образом, чтобы прямая, относительно которой он отражается, прошла через точку начала координат;



7В) поверните объект вокруг точки начала координат до совпадения прямой, относительно которой он отражается, с координатной осью x или y;



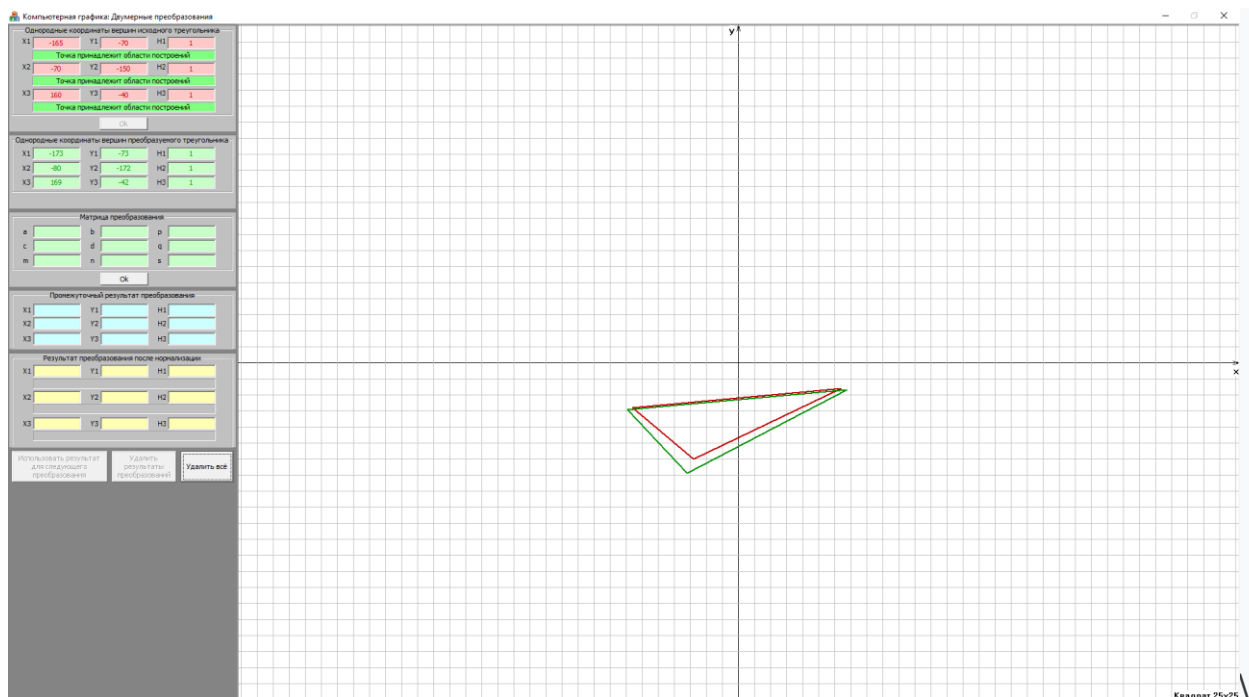
7С) симметрично отразите объект относительно той оси, с которой в п/п. в совмещена прямая;



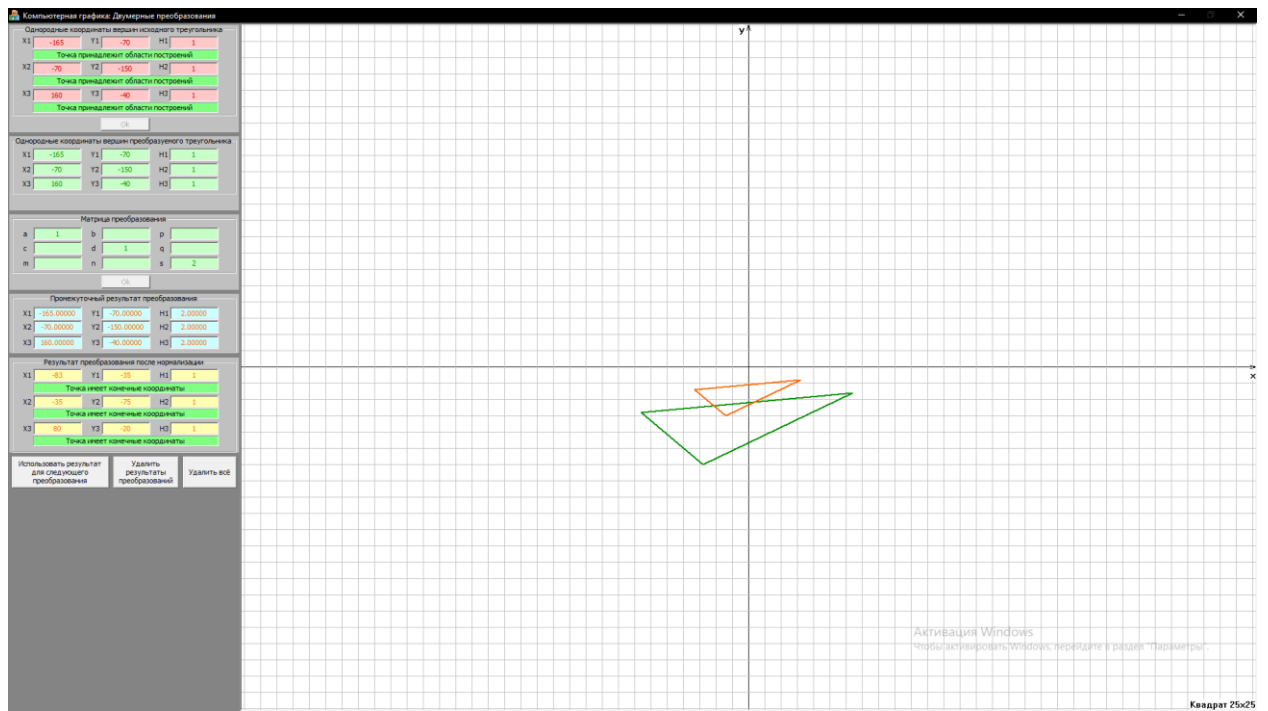
7D) осуществите обратное (по отношению к п/п. а) перемещение объекта.



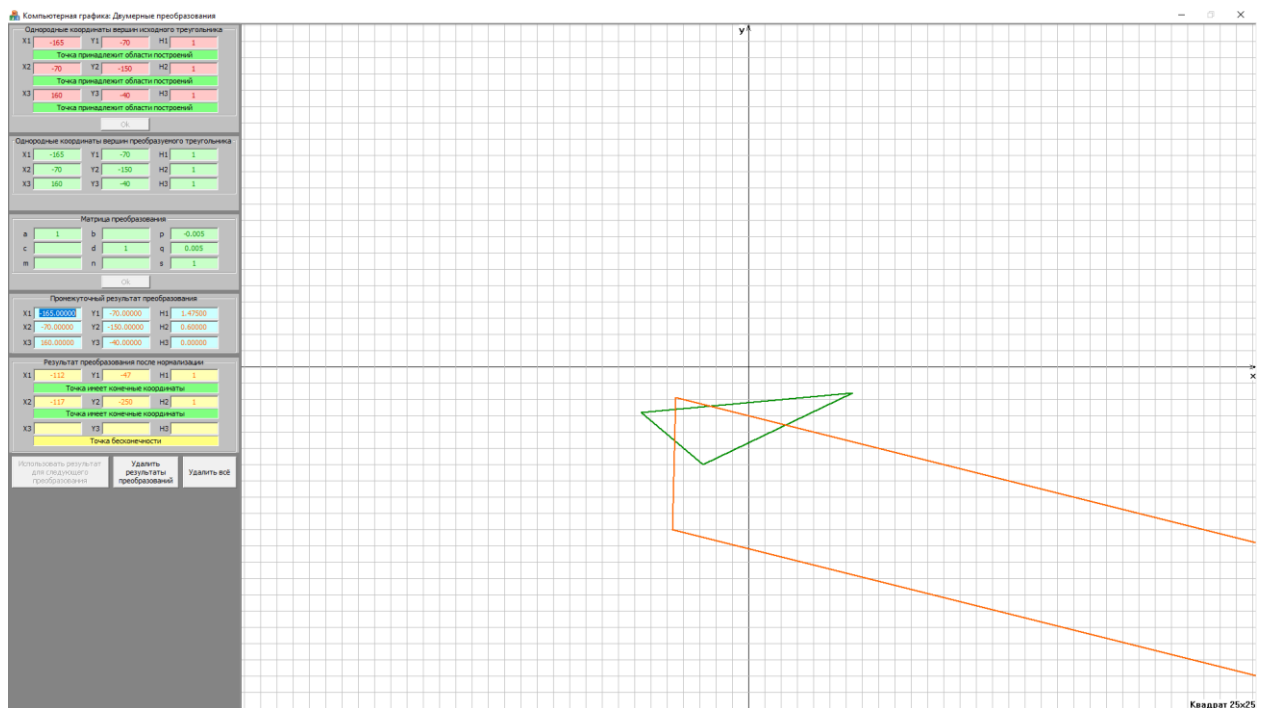
7Е) осуществите обратный (по отношению к п/п. в) поворот объекта;



8) Реализуйте по отношению к исходному треугольнику проецирование в однородных координатах.



9) Осуществите общее масштабирование исходного треугольника.



10. Реализуйте преобразование исходного треугольника, используя матрицу общего преобразования со значениями коэффициентов p и q , приведенными в последнем пункте варианта задания.

Сформулируйте вывод относительно результата преобразования третьей вершины треугольника.