

Мета роботи: Познайомитись із особливостями роботи із дійсними числами (числами із рухомою(плаваючою) комою).

Постановка задачі: є три точки у декартовій системі координат, які задано парами координат $(X1, Y1)$, $(X2, Y2)$, $(X3, Y3)$. Вводимо координати $(X4, Y4)$ четвертої точки. З'єднавши перші три точки лініями, одержимо трикутник.

Написати програму, яка визначає, чи четверта точка попадає в середину трикутника (Рис. 1), чи вона є поза ним (Рис. 2). Програма також повинна визначати, чи наша точка не попала на одну із сторін трикутника, або на одну із його вершин.

Підказка. З'єднаємо лініями четверту точку із кожною вершиною трикутника. Отримаємо три додаткових трикутники. Якщо сума площ цих трикутників є більшою за площу головного трикутника, то точка є поза трикутником. В іншому випадку – точка є в трикутнику.

Для визначення площ кожного з трикутників використаємо формулу Герона:

$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, де S – шукана площа трикутника; a, b, c – довжини сторін трикутника;

p – півпериметр трикутника: $\delta = \frac{a+b+c}{2}$.

Довжину кожної із сторін трикутника визначимо за теоремою Піфагора. Наприклад, якщо нижню сторону трикутника позначити a , то її довжину визначимо за формулою:

$$a = \sqrt{(X3 - X1)^2 + (Y3 - Y1)^2}$$

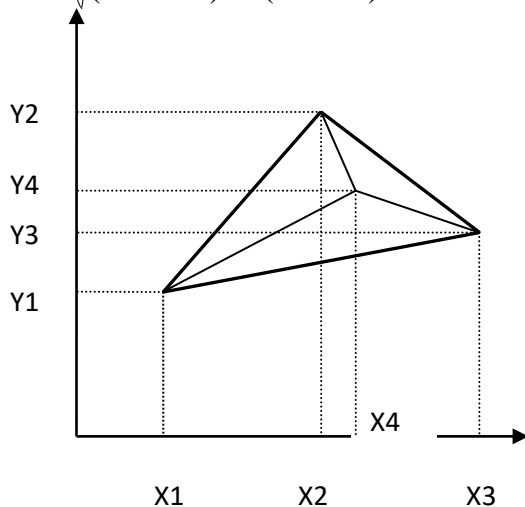


Рис 1. Точка знаходиться в середині трикутника.

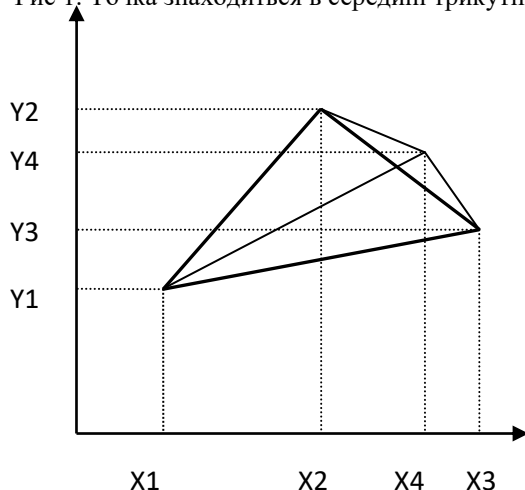


Рис 2. Точка знаходиться поза трикутником.