**Лабораторна робота №2**

**з теми «Метод множників Лагранжа для**

**задачі умовної оптимізації»**

**студента групи ПК-15-01**

**Гулого Тараса**

**Варіант 8**

Згідно з умови маємо таку задачу:

*Крок 1.*

Побудуємо функцію Лагранжа:

Побудуємо систему:

Так як якщо розглянемо випадок :

Помножимо перше рівняння на -1 да додаємо до другого:

Зведемо подібні в розглянемо друге рівняння детальніше:

Перевіримо кожне із рівнянь на корені. При ми матимемо рівняння , яке немає дійсних коренів, тому розглянемо рівняння з якого матимемо тому:

Отже, маємо єдину стаціонарну точку з координатами .

*Крок 2.*

За теоремою Вейерштрасса, існує розв’язок задачі і на мінімум і на максимум.

Скадимо матрицю Гессе.

Отже, функція набуває максимального значення у цій точці .