**Test Cases:**

**1. Get Input Pass**

Get the input from the Input.txt file

**2. Calculate Cofactor Pass**

We calculate the cofactor of the matrix.

**3. Calculate Determinant Pass**

We calculate the determinant.

**4. Singular Non-Singular Pass**

We check if matrix is Singular or Non Singular.

**Unit Test Cases:**

**unittest.TestCase()**

**testSetup()**

**testInput()**

M = []

with open('D:\\Msc CA Section\\Sem 2\\Computational Methods\\Inverse Matrix\\input.txt', 'r') as f:

    M = [[int(num) for num in line.split(',')] for line in f]

**testCoFactor()**

def getCofactor(M, temp, p, q, n):

    i = 0

    j = 0

    for row in range(n):

        for col in range(n):

            if (row != p and col != q) :

                temp[i][j] = M[row][col]

                j += 1

                if (j == n - 1):

                    j = 0

                    i += 1

**testDeterminant()**

def determinantMatrix(mat, n):

    D = 0

    if (n == 1):

        return mat[0][0]

    temp = [[0 for x in range(N)]

               for y in range(N)]

    sign = 1

    for f in range(n):

        getCofactor(mat, temp, 0, f, n)

        D += (sign \* mat[0][f] \*

              determinantMatrix(temp, n - 1))

        sign = -sign

    return D

**testisInvertible()**

def isInvertible(M, n):

    if (determinantMatrix(M, N) != 0):

        return True

    else:

        return False

**isSingular ()**

N = 3

if (isInvertible(M, N)):

    print("Singular Matrix")

else:

    print("Non Singular Matrix")