import numpy as np

import pandas as pd

print('Введите размер матрицы:')

N=int(input())

#Задание 1. Создание numpy array

A1=np.linspace(N-1,0,N)

print(A1)

#Задание 2. Создание диагональной матрицы и вычисление суммы диагональных элементов

A2 = np.diag(np.linspace(N-1, 0,N))

print(A2.sum())

#Задание 3.

ratings = pd.read\_csv('C:/Users/Katya/Desktop/ratings.csv')

movies = pd.read\_csv('C:/Users/Katya/Desktop/movies.csv')

#Поиск фильма, у которогобольше всего оценок=5

maxRating=ratings[ratings.rating==5].groupby('movieId').count().sort\_values('rating', ascending=False).head(1)

#объединение полученнорй таблицы с movies для выводаназвания фильма

maxRating.merge(movies, on='movieId', how='left')[['movieId', 'title']]

#Задание 4.

data = pd.read\_csv('C:/Users/Katya/Desktop/power.csv')

#Проверка на то, как страны называются в таблице

data[data['country'].str.contains('atv', case=False)| data['country'].str.contains('est', case=False)|data['country'].str.contains('lit', case=False)]['country'].unique()

#Можно ли как-то сократить условие и сделать в виде data.country in [перечисление значений]? Не получилось в синтаксисе разобраться.

data[((data.country=='Latvia')|(data.country=='Lithuania')|(data.country=='Estonia'))&((data.category==4)|(data.category==12)|(data.category==21))&(data.year>=2005)&(data.year<=2010)&data.quantity>=0]['quantity'].sum()

#Задание 5. Решить систему уравнений

#M\*[x,y,z]=N, [x,y,z] = M(-1)\*N

#xyz=np.array([['x'],['y'],['z']])

M=np.array([[4,2,1],[1,3,0],[0,5,4]])

N=np.array([[4],[12],[-3]])

result=M.transpose().dot(N)

for i in range(xyz.shape[0]):

print(xyz[i],' = ', result[i])