Житник Вадим Сергійович Варіант 8 ФІТ 3-12

import numpy as np

import math

mas\_x = [2.4,2.6,2.8,3.0,3.2,3.4]

mas\_y = [3.526,3.782,3.945,4.043,4.104,4.155]

h = mas\_x[1] - mas\_x[0]

print (h)

mas\_1 = []

mas\_2 = []

mas\_3 = []

mas\_4 = []

for i in range(len(mas\_y)):

mas\_1.append(mas\_y[i] - mas\_y[i-1])

mas\_1.pop (0)#вилучаємо нульовий елемент масиву

print('mas\_1 = ', mas\_1)#cкінченні різниці 1-го порядку

for j in range(len(mas\_1)):

mas\_2.append(mas\_1[j] - mas\_1[j-1])

mas\_2.pop (0)

print('mas\_2=',mas\_2 )#cкінченні різниці 2-го порядку

for k in range(len(mas\_2)):

mas\_3.append(mas\_2[k] - mas\_2[k-1])

mas\_3.pop (0)

print('mas\_3=',mas\_3)#cкінченні різниці 3-го порядку

for l in range(len(mas\_3)):

mas\_4.append(mas\_3[l] - mas\_3[l-1])

mas\_4.pop (0)

print('mas\_4=',mas\_4)#cкінченні різниці 4-го порядку

y1 = 1/ h \* (mas\_1[1] - (mas\_2[1]/ 2) + (mas\_3[1] /3) - (mas\_4[1]/4))

y2 = 1/ (h\*\*2) \* (mas\_2[1] - mas\_3[1] + 11/12\*mas\_4[1])

print ('First derivative =', y1)

print ('Second derivative =', y2)

