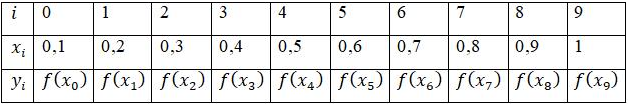
**Бігун Максим Сергійович, ФІТ 2-7, Варіант 2**

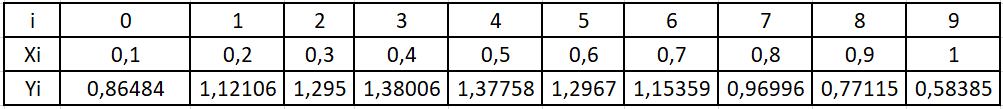
**Завдання:** Для функції свого варіанту побудуйте таблицю.

****

Для цих даних побудуйте наближення прямою (обов’язково) та параболою (за бажанням) методом найменших квадратів. Побудуйте на графіку точки та графіки наближень.

****

**Розв’язання:**

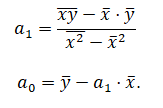
****

* = (0,1 + 0,2 + 0,3 + 0,4 + 0,5 + 0,6 + 0,7 + 0,8 + 0,9 + 1)/10 = **0,55**

= (0,12 + 0,22 + 0,32 + 0,42 + 0,52 + 0,62 + 0,72 + 0,82 + 0,92 + 12)/10 = **0,385**

= (0,86484 + 1,12106 + 1,295 + 1,38006 + 1,37758 + 1,2967 + 1,15359 + 0,96996 + 0,77115 + 0,58385)/10 = **1,08138**

* = (0,86484\*0,1 + 1,12106\*0,2 + 1,295\*0,3 + 1,38006\*0,4 + 1,37758\*0,5 + 1,2967\*0,6 + 1,15359\*0,7 + 0,96996\*0,8 + 0,77115\*0,9 + 0,58385\*1)/10 = **0,55794**

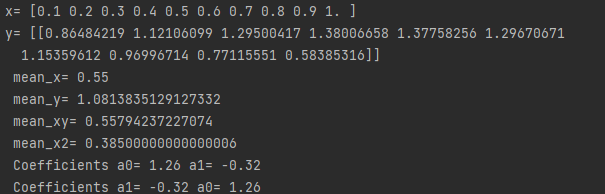


a1 = (0,55794-0,55\*1,08138) / (0,385-0,552) = **-0,446291**

a0 = 1,08138 – (-0,446291) \* 0,55 = 1,14 = **1,35359805**

**Код:**

import numpy as np  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
def func(x):  
 return np.cos(3\*x-1)+x  
  
x = np.array ([i\*0.1 for i in range(1, 11 )])  
y = np.array([func(x)])  
print ('x=',x)  
print ('y=',y)  
  
mean\_x = np.mean(x)  
mean\_y = np.mean(y)  
mean\_x2 = np.mean(x\*\*2)  
mean\_xy = np.mean (x\*y)  
print(' mean\_x=', mean\_x, '\n', 'mean\_y=', mean\_y, '\n', 'mean\_xy=', mean\_xy, '\n', 'mean\_x2=',mean\_x2)  
  
a1 = (mean\_xy - mean\_x\*mean\_y)/(mean\_x2\*(np.mean(x))\*\*2)  
a0 = mean\_y - (a1\* mean\_x)  
print(' Coefficients', 'a1=', round(a1,2), 'a0=', round(a0,2))  
  
plt.plot(x, a0\*x + a1, 'r', label='Fitted line')  
plt.scatter(x, y, label='Scatter Plot')  
plt.title('M N K')  
plt.xlabel('x')  
plt.ylabel('y')  
plt.legend()  
plt.show()

****

