**Сухина Денис Михайлович ФІТ 2-6**

**Лабораторна робота №5**

**Варіант 25**

**Завдання:** побудувати апроксимуючу функцію у вигляді кубічного спрайну для функції заданої таблицею:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | 0.6 | 0.9 | 1.3 | 1.8 | 2.2 |
|  | 0.53 | 1.68 | 3.65 | 2.13 | 4.37 |

Вузлові значення заданої функції:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **i** |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 0.6 | - | 0.53 | - | - | - |
| 1 | 0.9 | 0.3 | 1.68 | 3.83 | - | - |
| 2 | 1.3 | 0.4 | 3.65 | 4.925 | 1.4 | 3.275 |
| 3 | 1.8 | 0.5 | 2.13 | -3.04 | 1.8 | -23.895 |
| 4 | 2.2 | 0.4 | 4.37 | 5.6 | 1.8 | 25.92 |

Необхідно знайти:

**«Прямий хід»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | 0 | 2.34 | -14.73 | 20.15 |
|  | 0 | 0.29 | 0.30 | 0.24 |

**«Зворотній хід»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | 0.00 | 8.26 | -20.71 | 20.15 | 0 |
|  | 0.83 | -3.86 | 6.81 | -2.69 | - |
|  | 3.01 | 5.48 | 0.50 | 0.23 | - |
|  | 1.68 | 3.65 | 2.13 | 4.37 | - |

**Код:**

import matplotlib.pyplot as plt

from scipy.interpolate import UnivariateSpline

import numpy as np

x = [0.6, 0.9, 1.3, 1.8, 2.2]

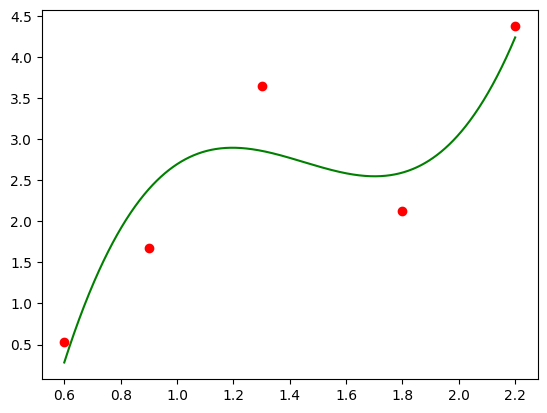
y = [0.53, 1.68, 3.65, 2.13, 4.37]

spl = UnivariateSpline(x, y)

xs = np.linspace(0.6, 2.2, 1000)

plt.plot(x,y,'ro', xs, spl(xs), 'g')

plt.show()

****