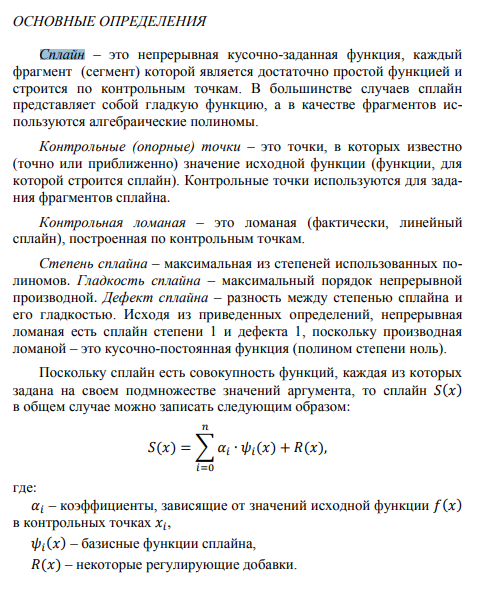
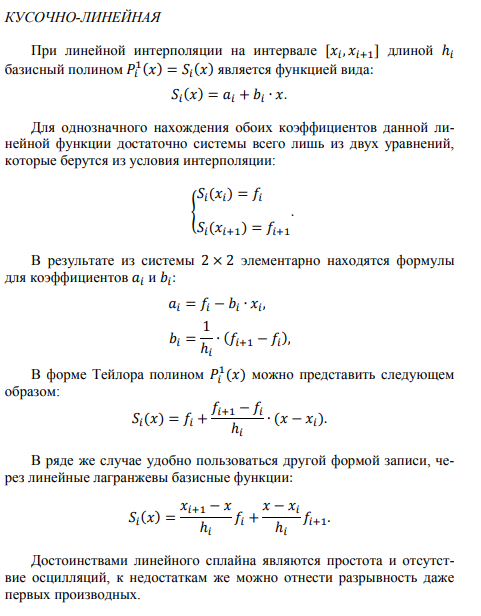
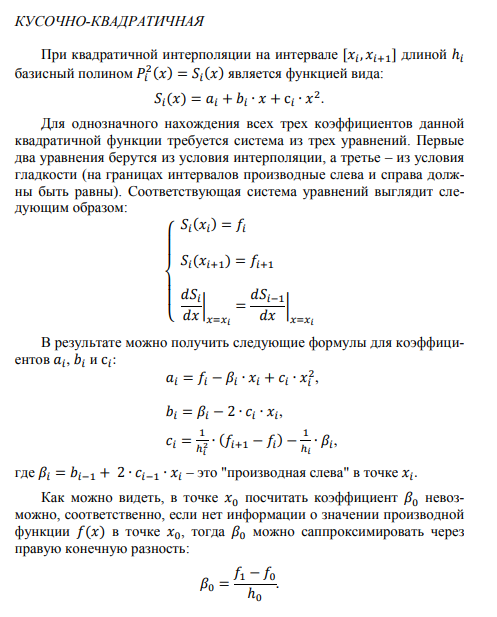
**Билет 6.** Сплайн интерполяция 1, 2 и 3го порядка (линейная, квадратичная, кубическая)







**Пример интерполяции квадратичным сплайном**

Исходные данные:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| i | 0 | 1 | 2 | 3 |
| https://studfile.net/html/2706/35/html_I26m00Ebfk.LHeR/img-3hLhdh.png | 1 | 2 | 2.5 | 3 |

https://studfile.net/html/2706/35/html_I26m00Ebfk.LHeR/img-h9LgQr.png

По заданным точкам требуется построить квадратичный сплайн. Найдем первую производную многочлена (22):

|  |  |
| --- | --- |
| https://studfile.net/html/2706/35/html_I26m00Ebfk.LHeR/img-bDI6YA.png |  |

Система уравнений (23), (24) имеет вид:

|  |
| --- |
| https://studfile.net/html/2706/35/html_I26m00Ebfk.LHeR/img-csLVKj.png |

После подстановки исходных данных

|  |
| --- |
| https://studfile.net/html/2706/35/html_I26m00Ebfk.LHeR/img-aJrc8w.png |

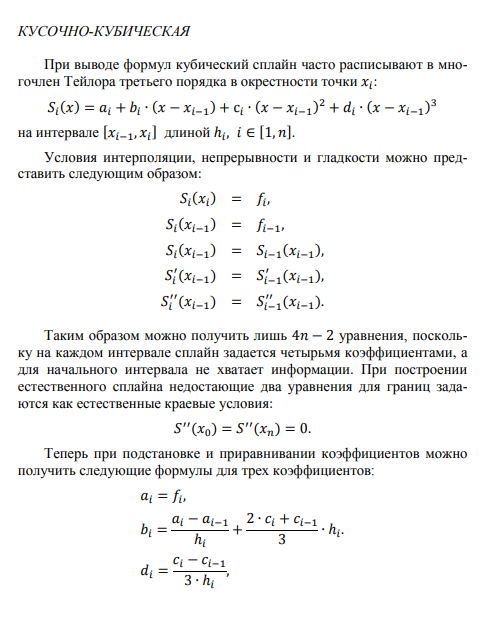
Отсюда:

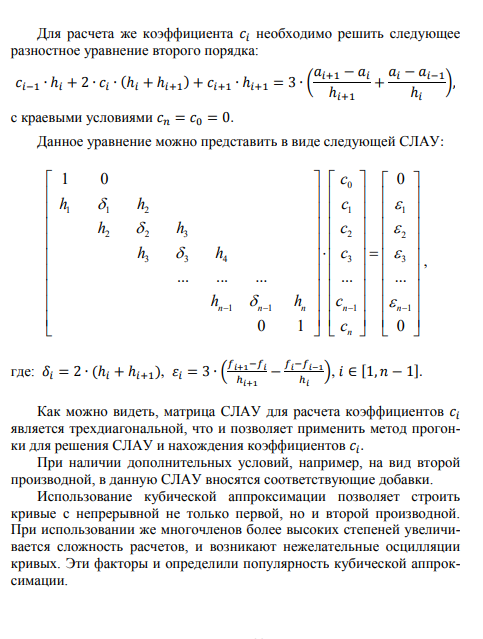
|  |  |
| --- | --- |
| https://studfile.net/html/2706/35/html_I26m00Ebfk.LHeR/img-k8FCyj.png |  |

Полученные сплайн-функции:

|  |  |
| --- | --- |
| https://studfile.net/html/2706/35/html_I26m00Ebfk.LHeR/img-6p0naB.png |  |
|  |  |

**Вот тут, если не понятно - https://studfile.net/preview/1865619/page:2/**



****

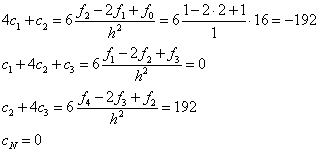
**Пример интерполяции кубическим сплайном.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | x0,f0 | x1,f1 | x2,f2 | x3,f3 | x4,f4 |
| х |  | ¼ | 1/2 | 3/4 |  |
| f |  |  |  |  |  |

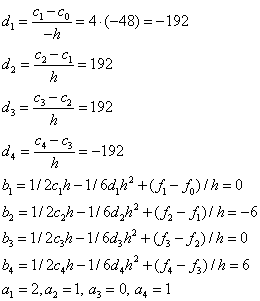
Требуется вычислить значения функции в точках 0.25 и 0.8, используя сплайн – интерполяцию.

В нашем случае: hi=1/4, https://konspekta.net/infopediasu/baza17/28153692736.files/image169.gif.

Выпишем систему уравнений для определения https://konspekta.net/infopediasu/baza17/28153692736.files/image170.gif:



Решая эту систему линейных уравнений, получим: .



Рассмотрим точку 0.25, которая принадлежит первому отрезку, т.е. https://konspekta.net/infopediasu/baza17/28153692736.files/image154.gif. Следовательно, получим, https://konspekta.net/infopediasu/baza17/28153692736.files/image174.gif

Рассмотрим точку 0.8, которая принадлежит четвертому отрезку, т.е. https://konspekta.net/infopediasu/baza17/28153692736.files/image175.gif.

Следовательно, https://konspekta.net/infopediasu/baza17/28153692736.files/image176.gif

**Вот тут подробнее про решение**

**https://studfile.net/preview/1865619/**