

PHƯƠNG PHÁP TÍNH

SPLINE BẬC BA

Ngày 12 tháng 6 năm 2025

Bài 1. Cho bảng số:

x	1.3	1.7	2.3	2.7
y	1.2	8.6	4.7	6.6

Sử dụng spline bậc ba tự nhiên nội suy bảng số trên để xấp xỉ giá trị của hàm tại $x = 1.4$ và $x = 2.5$.

Bài 2. Hàm Bessel thường xuất hiện trong các phân tích kỹ thuật và khoa học nâng cao, chẳng hạn như trong nghiên cứu các trường điện từ. Các hàm này thường không dễ dàng để tính trực tiếp và do đó thường được biên soạn trong các bảng toán học tiêu chuẩn. Ví dụ:

x	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6
$J_1(x)$	0.5815	0.5767	0.5560	0.5202	0.4708

Hãy ước lượng $J_1(2.1)$ bằng:

- a) một đa thức nội suy,
- b) nội suy spline bậc ba.

Bài 3. Dữ liệu sau đây xác định nồng độ oxy hòa tan ở mực nước biển trong nước ngọt như là một hàm theo nhiệt độ:

$T, ^\circ\text{C}$	0	8	16	24	32	40
$o, \text{mg/L}$	14.621	11.843	9.870	8.418	7.305	6.413

Sử dụng Python để nội suy dữ liệu với:

- a) Đa thức bậc năm,
- b) Nội suy spline bậc ba.

Hiển thị kết quả bằng đồ thị, và sử dụng mỗi phương pháp để ước lượng giá trị $o(27)$.
Lưu ý rằng kết quả chính xác là 7.986 mg/L.